陈家麟 主编

XIN LI XUE

XIN LI XUE

当代心理学

江苏人民出版社

XIN LI XUE

封面设计：许文菲

ISBN 7-214-03426-3

9 787214 034267 >

ISBN 7—214—03426—3

G·1205 定价：29.00元

陈家麟 主编

当代心理学

江苏人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

当代心理学/陈家麟主编. —南京:江苏人民出版社,2003

ISBN 7-214-03426-3

Ⅰ.当… Ⅱ.陈… Ⅲ.心理学-高等学校-教材 Ⅳ.B84

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第010507号

书　　名	当代心理学
主　　编	陈家麟
责任编辑	谢　红
出版发行	江苏人民出版社(南京中央路165号　210009)
网　　址	http://www.book-wind.com
经　　销	江苏省新华书店
照　　排	南京展望照排印刷有限公司
印 刷 者	扬州鑫华印刷有限公司
开　　本	850×1168毫米　1/32
印　　张	26.875　插页1
印　　数	1—5040册
字　　张	524千字
版　　次	2003年2月第1版　2003年2月第1次印刷
标准书号	ISBN 7—214—03426-3/G·1205
定　　价	29.00元

(江苏人民版图书凡印装错误可向本社调换)

前 言

在高等院校师范专业中，公共课心理学是为了实现培养合格中学教师的目标而开设的一门教育专业基础课。随着知识经济社会的到来和心理科学的进展，随着基础教育课程改革的不断深化和素质教育的全面推进，随着多元化师资渠道所形成的教师人才市场的建立和教师岗位竞争的日趋激烈，对未来教师"教书育人"本领的要求也越来越高。因此，肩负着培养师范生基本素质使命的公共心理学课程，也应与时俱进地加强建设，以回应新时期教育事业发展的种种挑战。但是，根据我们对在校师范专业学生的调查，发现不少学生对公共心理学课缺乏应有的兴趣。据对已毕业的师范生的调查，发现不少人认为在校期间所学的公共心理学"可以解释现象，但很难在教育、教学工作中派上用场"；一些中学校长反映"师范院校毕业生与非师范院校毕业生相比，显示不出学过心理学的优势"。这些意见尽管不无偏颇，但多多少少也折射出已有的高师院校公共心理学教材确实存在着一定的问题。究其原因，主要是教材陈旧，跟不上时代的步伐；内容枯燥，激不起学生学习动机；学科本位思想严重，脱离学生实际；操作性差，不能指导教育教学等等。我们认为，教材是学科的窗口。一部好的教材既是教师进行教学活动的文本，也是学生获取知识的渊薮，因此，教材建设是课程之本。能否编写出受到学生和教师欢迎的优秀的公共心理学课教材，已成为公共心理学课教学能否走出困境的关键之一，也是提高教育质量的重要措施。

有鉴于此，根据教育部高教司有关高师课程改革文件的精神，

在曾经编写的《新编心理学教程》[①]的基础上，我们从2000年初便开始酝酿这本《当代心理学》的编写工作。在参考我们所能搜集到的国内外师范院校公共课心理学教材之后，根据我们二十多年来从事高师院校公共课心理学教学的经验，以及对中小学教育、教学实际情况调查的结果，特别是考虑到基础教育课程改革和推进素质教育的需要，我们在本书的编写工作中力求贯彻"教育要面向现代化，面向世界，面向未来"的原则，在内容上注意充分反映时代特点及国内外同类教材的优点，突出教材的科学性和先进性，反映理论的应用性、实用性和趣味性，注意提升公共心理学学科的公众形象。具体而言，努力做到以下四点：

其一，力求密切联系师范生实际，以培养师范生素质为基点选择和组织好教材内容。具体做法是：打破传统教材体系，不以某一心理学科（如普通心理学或教育心理学）为框架，而是围绕师范生未来所从事的中学教育、教学活动的两条主线组织内容，兼容了普通心理学、教育心理学、发展心理学、社会心理学、心理健康教育等有关学科的材料，使这部教材有助于培养师范生的"教书育人"能力，亦即使教材具有针对性。

其二，力求更新教学内容，努力跟踪学科发展，反映较新的心理学研究成果，以进一步提高教材的时代性和先进性。为此，在教材中增加了诸如多元智力理论、创新教育、健全人格培养、网络心理健康教育等内容。

其三，力求根据中学教育、教学工作的实际需要编写教材，使教材具有实用性。为此，我们删去了传统心理学教材中一些与中学教育、教学实际联系不太密切的材料，如感受性、感觉阈限等，增加了诸如心理学研究方法、学习策略、心理测量、心理健康教育等具有较强实用价值的材料。

① 教育科学出版社，1993。

其四，尽可能多地介绍了一些操作性较强的材料，这特别反映在各章"策略"部分的内容中，以使读者能学以致用，亦即使教材具有可操作性。

本教材共 15 章约 52 万字，篇幅较长，这是考虑到给师范生提供较多的信息量之需。鉴于目前我国高等院校师范专业公共课心理学课时一般为 36～54 课时，在这样少的课时中，教师显然不可能讲完全书。为此，我们建议教师在使用本教材时，可根据国家教育部对师范生心理学知识的基本要求和学生所学专业的特点，灵活地设计课程：或有重点地讲若干专题，教材的其余部分由学生自学；或只讲授各章的难点和重点，易懂部分则由学生自学等等。

本书的编者为：郜启扬副教授（第一、二、八章）、陈家麟教授（第四、五、六、七章）、何桂宏讲师（第三、九、十、十一章）、吴承红副教授（第十二、十三、十四、十五章）。全书由陈家麟教授设计、统稿和定稿，上述同志参与了本书体系的讨论。本书的编写参考和引用了一些国内外学者的研究成果和著述，由于引用较多，可能未一一注明，特在此向这些作者表示诚挚的谢意。本书的出版得到了刘岗、谭湘兰、顾清、陈家鸿、黄瑛等同志的热情关怀和鼎力相助，得到了扬州大学教材建设基金的资助，在此一并致谢。

由于编写时间较短，加之水平限制，我们努力的意旨远未能实现，谬误之处在所难免，恳请专家同行不吝教正。

陈家麟 谨 识

2003 年 2 月于扬州大学

目　　录

第十章 人格与教育(二)

第十一章 能力与智力

第十二章 品德心理与教育

第十三章 学校社会心理

第十四章 心理健康与教育

第十五章 青少年身心发展与教育

第一章　心理学概览

第一节　人类心理现象描述

心理现象通常表现在有机体的各项活动之中，人的心理现象表现在人的各种有意识的和无意识的活动之中。因此，心理现象亦可称为心理活动。人的心理现象，既受到社会因素的制约，也受到生物因素的制约，它是一个高度非线性的系统，对于这一高度复杂的心理系统，可以从不同的维度进行描述与剖析。

一、心理过程、心理特征和心理状态

从稳定性的维度来考察，可以把个体的心理现象分为心理过程、心理状态和个性。

（一）心理过程

当你看到物体的颜色、听到声音、嗅到气味、尝到滋味、触摸到冷热或软硬，这就是感觉。将多种感觉予以综合，你辨认出这是黑板，那是苹果；这是花香，那是鸟语；这就是知觉。经历过的事情、体验过的情感，仍然历历在目，经久不忘，称之为记忆。对感知过的材料进行分析、综合、判断、推理，从而找出事物之间的本质的或规律性的联系，这就是思维。人们不仅能通过记忆将经历过的事情回想起来，而且还能在头脑中构想出从未经历、体验过的形象，这就是想像。

人非草木，孰能无情。人们在认识客观世界以及与他人交往时，绝不是无动于衷的，而会产生一定的态度体验：如，肯定或否定、喜爱或厌恶、欢欣与忧愁、冷静或激动……这种在认识活动的基础上产生出来的形形色色的态度体验，在心理学中称为情绪或情感。

人类在作用于客观世界的过程中，并不以认识、体验为满足。人们还经常需要进一步去处理它们、改造它们。为了处理和改造客观事物和对象，人们常常根据自己的认识和体验，产生着一定的需要，形成某种动机，并按照自己的意图，确立目标，制定行动计划，并在实施过程中排除障碍、克服困难，以达到既定的目标。人类的这种活动，叫做意志行动。而"支配意志行动的许多内部因素或过程，如人的意向、决心、坚持性……就是人们经常表现出来的，心理学称之为意志方面的心理活动"①。

感觉、知觉、记忆、思维、想像同属于人类认识过程，情绪、情感属情感过程，意志属意志过程，三者合起来称之为心理过程。心理过程要想得以顺利实现必须有注意的参加。这三者之间的关系是：认识过程是基础，情感过程和意志过程是由认识而衍生的行为动力，但它们会反过来促进认识的深化与发展。所以，认识、情感、意志这三种心理过程以其相互联系、彼此制约的特点而构成了人的整个心理过程。

（二）个性

在人类与周围客观世界以及与他人相互作用的过程中，人们会形成需要、动机、兴趣、理想、信念、世界观，并且每个个体在这些方面又存在不尽相同的差异。这些差异，在心理学中便被称为个性倾向性。

在日常生活中，我们随时可以看到，同样的活动任务，有些人

---

① 南京师范大学：《心理学》，第4页，河海大学出版社，1991。

能轻而易举地完成；有些人则困难重重。有些人善于形象思维，有些人则长于抽象思维；有些人观察力敏锐，有些人则记忆力特强……所有这些，都属能力或智力方面的差异。

再如，有些人性情暴烈，反应敏捷，易发脾气，心理活动倾向于外部世界；有些人则温柔和顺，反应迟缓，心理活动倾向于内部世界等等，心理学中把人的这些特点称之为气质。

我们还可以看到，有些人心胸豪爽，有些人心胸狭窄；有些人谦虚、勤劳、勇敢，有些人则骄傲、懒惰、怯懦；有些人遇事主动进取，有些人遇事则被动不前；有些人善于交际，有些人则喜欢独处……所有这些，都是人类在性格方面的差异。

需要、动机、兴趣、理想、信念、世界观构成了人的个性倾向性；能力、气质、性格同属于人的个性心理特征。两者的结合，构成了人类完整的个性。个性倾向性和个性心理特征也是相互联系、相互促进的。例如，一个人的某种能力，同他具有这一方面的兴趣有着密切的联系。能力越强，越容易提高这一方面的兴趣；而兴趣越浓厚，就越能推动人积极地从事这项活动，从而更进一步提高其能力。

（三）心理状态

苏联心理学家列维托夫认为，人的心理活动可以分为心理过程、心理状态与个性心理特征三种形态。心理过程是不断变化着的、暂时的；个性是稳固的、长期的；而心理状态则是介乎二者之间，既具有暂时性的特征，又具有稳固性的特征，是心理过程与个性的统一的表现。

心理过程都是在一定的心理状态的背景中进行的。譬如，人类的感觉、知觉、记忆、思维、想像以及态度体验和意志行动，要想得以产生还必须具备一个必不可少的条件，那就是心理活动对于一定对象的指向和集中，否则，一切都无从说起。这种心理活动对一定对象的指向和集中，就是一种心理状态，即注意。再如，思维

的明确性、迅速性和“灵感”状态；情绪的激动与沉着；意志方面的果断与犹豫等等，都是心理状态的具体表现。

总之，心理状态是个别心理过程的结合、统一，是某种综合的心理现象，所以它往往又成为某种个性特征的表现，反映出一个人的个性面貌。由于心理状态的特征往往成为一个人的个性心理特征表现，因此，一个人在特定时刻的心理状态，是当前事物引起的心理过程、过去形成的个性特征和以前的心理状态相结合的产物。①

以上我们把人类（个体）的现象划分为心理过程、心理状态和个性。必须注明的是，这种划分只不过是为了科学研究和教学的需要所作出的一种人为的、抽象的划分。事实上，人对外部世界的任一反映都是其全部心理风貌的显现，心理过程、心理状态与个性之间本来就存在着密不可分的联系。首先，心理状态和心理特征是在心理过程进行中形成和表现出来的。如果没有对自己和周围世界的认知、情绪和意志行动，个体的心理状态便无从形成，也无法表现出来。其次，心理过程的进行受心理状态和心理特征的影响和制约。例如，心灰意懒的心理状态会使人的情绪低落，降低认知和行动效率；而精神振奋状态会使人情绪高涨，从而会提高认知和行动效率。第三，心理状态和心理特征也是密切联系的。如果说心理特征是个人经常的、稳定的特征，那么心理状态则是相对可变的、流动的。例如，腼腆是稳定的个性特征，尴尬则是暂时的心理状态。心理状态是一种介于心理过程与心理特征之间的相对稳定状态。如果某类心理状态（如漫不经心）经常反复出现，并且持续时间愈来愈长，那么这类心理状态就有可能转化为这个人的心理特征（粗心大意的人格特征）。而心理特征又会影响心理状态。内向、顺从的人受到挫折时多半会产生内疚、自责等心理状态，而机灵活泼、自信心强的人对挫折则往往是泰然自若。总之，人的心

① 朱智贤：《心理学大词典》，第773页，北京师范大学出版社，1989。

理过程、心理状态和心理特征是既有区别而又密切联系在一起的。[①]

二、意识、潜意识

从觉知性的维度来看，可以把个体心理现象划分为意识与潜意识。

（一）意识

意识是人类所特有的反映客观现实的最高形式，是人对现实的一种有意识、有组织的反映。意识是心理发展到高级阶段的产物，它使人的心理区别于动物的心理。动物没有意识，至多只有意识的萌芽。人的意识是在社会集体劳动活动中，在借助语言进行交际的情况下产生发展起来的，因而是社会的产物。

当一个正常人在意识清醒的状态下，能够识别自己所处的地点、时间、周围环境、行为情况，能够重新评价进入脑中的信息，并结合以往的知识经验形成完整的图景，表现出一定的态度和对待方式，从而保证对客观世界作出清晰的认识和正确的反应。此外，人的意识不仅能够使之正确地认识客观事物，还能使之意识到自身的存在，意识到自己的心理活动，意识到自身的所作所为，并且对自身的心理活动与行为方式进行评价、修正，所有这些对自己的心理活动状态和行为的意识就是自我意识。

（二）潜意识

潜意识是指潜伏于意识阈限之下的，通常难以被觉知的一种意识状态。它的特点是不随意、不自觉、未被意识到的。“我们每个人都有做梦的经验，梦境的内容可能被我们意识到，但梦的产生和进程是我们觉知不到的，也是不能进行自觉控制的。我们的自动化了的活动，在通常情况下是觉知不到其中的结构的。无法回

① 黄希庭：《心理学》，第15页，上海教育出版社，1997。

忆起的记忆或无法理解的情绪也属于潜意识的范围。偶尔，潜意识中的一些东西也会闯入意识之中，诸如失言或说溜了嘴、笔误，会把个体潜意识的欲望泄露出来。总之，潜意识也是人的心理活动。在人的日常生活、学习和工作中，意识活动和潜意识活动是紧密联系着的。它们都属于人的心理现象。"①

第二节　心理学及其研究任务

一、什么是心理学

自1879年德国莱比锡大学冯特教授创建世界上第一个心理实验室而使心理学科独立以来，关于什么是心理学的讨论一直没有停止，但至今仍未有一个完善的、能得到所有心理学家认可的定义。目前，比较流行的心理学定义包括以下三个方面的内容：

（一）心理学是研究心理现象的科学

各门学科都有自身独特的研究对象，心理学的研究对象就是心理现象。这里所说的心理现象既包括动物心理现象，也包括人的心理现象；既包括个体心理现象，也包括群体心理现象；既包括正常心理现象，也包括异常心理现象。

（二）心理学是研究心理活动形式的科学

常有人问心理学工作者："你知道我正在想什么吗？"心理学家的回答当然是"不知道"。究其原因，心理学并不确定心理活动的内容，而只是研究心理活动的形式。譬如，遗忘是如何发生、发展的？思维过程是如何进行的？个性是如何形成的？至于遗忘的内容是什么，形成什么样的个性等问题，则不是心理学的研究对象。

---

① 黄希庭：《心理学》，第14页，上海教育出版社，1997。

（三）心理学是研究心理活动发生、发展规律的科学

心理学也是研究心理活动发生、发展规律的科学。它既研究心理种系发展，即从动物到人类的进化过程中心理发生发展的历史；也研究心理的个体发展，即人的个体从出生到成熟直至衰老的整个过程的心理发生发展的历史。通过这类研究，心理学家揭示出心理发展的连续性与阶段性，以及心理发展的动力等若干既具有理论意义，又具有实际意义的问题。

二、心理学的研究任务

（一）心理学研究的理论任务

辩证唯物主义和历史唯物主义是心理科学的理论基础，但是，心理学的许多研究又为辩证唯物主义和历史唯物主义提供了有力的科学证据。列宁指出："心理学提供的一些原理已使人们不得不拒绝主观主义而接受唯物主义……"①尤其是心理学所揭示的人类的认识过程及其生理机制，人脑反映客观现实的各种形式及其过程，对认识论（即反映论）的意义尤为重大。列宁指出，心理学是"构成认识论和辩证法的知识领域"②之一。

另外，鉴于心理学是一门以人为研究对象的介乎自然科学与社会科学之间的学科，它与许多其他学科，都有着千丝万缕的联系。因此，心理学的研究成果，既可以对其他学科的发展起到帮助和促进作用，又可以为其他学科的发展提供必不可少的心理学知识。

（二）心理学研究的实践任务

人的一切实践活动，都是在心理活动支配和调节下进行的。人们一旦掌握了心理学提供的心理过程和个性形成的规律，就可以根据实践的需要，有意识地促进某些心理因素的发展，控制或改

① 《列宁全集》第1卷，第396页，人民出版社，1955。
② 《列宁全集》第38卷，第399页，人民出版社，1959。

造某些心理特征，以提高实践活动的效率。从这个意义上来说，心理学的实践任务就是在各种实践领域中探讨心理发生、发展的规律，以解决各个实践领域中与人的心理活动密切关联的问题，更好地为实践服务。关于这一点，可以从下文关于心理学各主要分支的介绍中看出来。

（三）心理学本身的研究任务

总括起来说，心理学本身的任务包括以下四个方面：

1. 对心理现象进行描述　人类心理现象纷繁复杂，为了对其进行科学研究，首先必须对这些心理现象作出分类，并逐一进行准确的描述与鉴定。惟此，才能方便地、准确地进行研究。

2. 对心理现象予以测定　心理学是一门实证科学，对心理现象的研究，需要对其量与质的规定性予以测定。例如，对智力水平的测定，对智力表现方向的测定，对人格特征的测定，对注意广度的测定，对记忆准确性的测定……所有这些测定，既有助于大大提高心理学研究的精确性，同时又可以直接满足社会实践的需求。

3. 对心理现象予以解释　任何现象与现象之间都存在着因果关系，心理现象当然也不例外。某一心理现象产生的条件是什么？原因又是什么？其外部原因是什么？内在神经生理机制又是什么？所有这些，都是需要心理科学的研究作出回答的。心理学的重要实践任务之一，就是要对这样一些条件、原因、生理机制和心理动力以及规律性的联系作出解释。

4. 对某些心理现象予以干预　描述、测定、解释心理现象，揭示心理活动的一般规律，其目的还在于有效地干预人的心理现象。心理学的干预有多种形式，最为明显的干预是心理治疗。通过不同形式的干预，可以提高人类心理健康水平，可以增强人的活动效率。①

① B. Crider《Psycology》, Scott, Foresman and Company, 1983, P. 6～7。

三、心理学的主要分支简介

（一）普通心理学

普通心理学是研究一般正常人的各种心理现象和基本规律的学科，它是各分支心理学研究的理论基础。其他分支心理学都是在此基础上派生出来的。

（二）教育心理学

教育心理学是研究学校教育和教学过程中心理活动及其规律的科学。它研究在学校教育和教学过程中师生的种种心理活动及其发展变化的规律。如研究受教育者如何形成道德品质、掌握知识技能、发展能力或智力、形成个性等心理规律；探索教育者如何采取各种措施，提高教育效能所应遵循的心理学原理等。它可细分为学习心理学、教学心理学、学科心理学以及学校心理学。对于从事教育工作的人来说，通晓教育心理学的基本理论和规律，对于搞好教育、教学工作是必不可少的。

（三）社会心理学

社会心理学是研究个人及群体在相互交往中出现的各种社会心理现象及其发生、变化规律的学科。它的主要研究内容有：群体共同心理现象，如从众、模仿、暗示、舆论、感染、时尚、对比、牢骚、时髦、谣言、传统等。个体在群体影响下所产生的各种心理现象，如社会性需要、社会性动机、社会知觉、态度及其转变、服从、威信、侵犯、暴力行为等等。个人与社会的相互关系，如人与人之间交往中的心理现象，并协调个人与社会、个人与个人之间的关系。不言而喻，社会心理学是一门社会性很强、应用范围很广的学科，对于任何个人或组织都具有不可低估的指导意义。

（四）发展心理学

发展心理学是研究人的整个生命历程中心理发展问题的学科。这里所说的发展既包括种系心理的发展，也包括个体心理的

发展。种系心理的发展，是指从动物到人类的心理演化过程；个体心理的发展，是指个体从受精卵开始到出生、到成熟直至衰老的整个生命中心理发生、发展的过程。其具体研究内容包括发展常模的建立、个体差异、动作行为的发展、认知过程、社会行为和人格的发展，以及各个发展时期的适应问题。它可以按年龄分为儿童心理学、青年心理学、成年心理学和老年心理学等。

（五）生理心理学

生理心理学是研究心理现象的生理机制，揭露心理现象与它的物质本体——神经过程关系的学科。这一学科的主要研究内容有：神经系统的有关结构和功能；内分泌系统在心理活动中的作用；感知、本能、动机、情绪、睡眠、学习和记忆等心理活动和行为的生理机制。生理心理学的研究能够说明心理现象的本质，从根本上解释心理现象产生的生理原因。这门学科是生物性很强的学科，是介于心理学与生物性之间的边缘学科。

（六）咨询心理学

咨询心理学是研究人类的心理障碍及使之得以康复的服务方法的学科。它的主要研究内容有：正常人的心理障碍及异常心理，包括学习障碍、社会行为障碍、人际关系障碍、家庭生活和职业选择障碍等，以及心理咨询的理论和方法。

心理学的分支还有许多，如医学心理学、工程心理学、缺陷心理学、犯罪心理学、体育心理学、文艺心理学、商业心理学、管理心理学等等。目前，得到国际心理学界普遍认可的心理学分支就有七十多个，它们在不同的领域中发挥其独特的作用，为繁荣心理学、服务社会实践作出了巨大的贡献。

第三节 人的心理实质

人的心理的实质究竟是什么？换言之，人的心理是从哪里来

的？关于这一问题，历来就有许多不同的看法，并且形成了唯物主义和唯心主义两种哲学上根本对立的观点。唯物主义认为，人的心理是人脑的机能，是对客观现实的主观反映。

一、人的心理是人脑的机能

人脑是心理的主要器官，心理是人脑的机能。这一论断已得到科学研究的多方面的支持。主要论据包括下述三个方面：

从种系发生学的研究来看，人脑是心理的主要器官。心理并不是从来就有的，而是物质发展到一定阶段的产物。神经系统和脑的出现，是心理现象产生的前提条件。并且，整个生物演化史表明，神经系统和脑每发展一步，动物的心理发展水平也就随之而提高一步。人类由于拥有高度复杂的大脑，其心理现象便异常复杂，任何动物都无法与之相比拟。

从个体发生学的研究来看，人脑是心理的主要器官。从个体发生学的角度来看，心理的产生与发展也是与脑的发育紧密关联着的。从脑重量这一指标来看，新生儿为 390 克；9 个月时约 660 克；2～3 岁为 900～1 000 克；7 岁时达 1 200 克；12 岁时已接近成人脑重量即 1 400 克。与此相应，儿童心理水平也随之提高。如据瑞士心理学家皮亚杰研究，一个人的心理成长过程是：① 感觉运动阶段，从出生到 2 岁左右，大部分都是感觉运动方面的发展；② 前运算阶段，约从 2 岁到 7 岁。这一阶段儿童已学会使用语言，但日常生活中一些重要要领的运算技巧尚未发展；③ 具体运算阶段，约从 7 岁到十一二岁，可以从具体事物的呈现中理解数目、体积、重量、容量等观念；④ 形式运算阶段，即从十一二岁以后已能作出假设，进行逻辑推理，具有抽象思维能力。由此可见，脑重量的增长与人的心理发展水平有着直接的联系。当然，我们也绝不能机械地认为脑重量愈重，心理发展水平就愈高。

从解剖生理学研究来看，人脑是心理的主要器官。解剖生理

学的实验研究也证明人脑是心理的主要器官。譬如，切除或破坏脑的一定部位，相应的心理机能就会丧失。枕叶如受到破坏，即使视觉完好无损，人也会变盲；位于大脑左半球额叶的额下回后部布罗卡区受损后，即使发音器官正常也将失去说话的能力。

综上所述，神经系统和脑处于什么样的水平，决定了心理发展处于什么样的水平。神经系统和脑每发展一步，心理发展水平也就提高一步。神经系统和脑遭到破坏，相应的心理能力也就随之丧失。

二、人的心理是人脑的反射活动

（一）什么是反射

反射是有机体借助于神经系统而实现的对一定刺激的规律性应答。有机体的一切活动，不论是简单的，还是复杂的；是低级的，还是高级的，就其方式来说都是反射。实现反射的全部神经结构叫反射弧。反射弧包括五个环节，即感受器→传入神经→中枢神经→传出神经→效应器官。感受器的功能是接收信息；传入神经的功能是将有关信息传递到大脑中枢；中枢神经的功能是对信息进行加工、分析、整合并作出判断、发出指令；传出神经的功能是将大脑的指令传递到有关效应器官；效应器官的功能则是发出相应活动以完成中枢神经的指令。一般来说，一项较为复杂的活动需要在反射弧的各部分之间进行多次的信息往返传递，以保证反应更加准确、适当。

（二）无条件反射与条件反射

俄国生理学家巴甫洛夫认为，反射可分为两大类，即无条件反射和条件反射。

无条件反射是与生俱来的，不学而会的反射。如食物进入口腔引起唾液分泌；锐器扎在手臂上会引发退缩动作等。无条件反射是在种系进化过程中获得的、由遗传基因而传递的，其神经通路

是刻板而固定的。无条件反射具有巨大的生物学意义，它有维持生命和延续种系的作用。从另一方面来看，由于无条件反射带有固定和刻板的性质，有机体要在多变的环境中生活，仅靠无条件反射是不够的。

条件反射是后天获得的，是在无条件反射的基础之上经过学习而形成的反射。“谈梅生津”便是条件反射的一个典型例证。不难想像，一个从来没有吃过梅子，也不知道梅子为何物的人不可能产生“谈梅生津”的反应。只有有过吃梅子经验（经过学习）的人才会产生这种反应。条件反射形成的基本条件是条件刺激（如铃声）和无条件刺激（如食物）在时间上的多次结合。这个结合的过程在心理学中称为“强化”，强化是条件反射建立的基本条件和关键因素。此外，条件反射不仅可以在无条件反射的基础上形成，而且也可以在业已巩固了的条件反射的基础上形成。这就是所谓的二级条件反射。由于人类掌握了语言工具，可以形成无数级的条件反射。

由巴甫洛夫所研究出的条件反射称为经典性条件反射，由斯金纳所首创的条件反射称为操作性条件反射。二者的基本机理相同，都是以强化和神经系统的正常活动为基本条件。所不同的是，在经典性条件反射中动物是被动地接受刺激，而在操作性条件反射中动物则能自由地进行活动；经典性条件反射中强化与刺激相联系，并且是出现在反应之前，操作性条件反射强化则是与反应（即操作）有关，并且是出现在反应之后。一般说来，在一个复杂的反射活动中，往往既包含经典性条件反射，又包含操作性条件反射。但对于人类而言，操作性条件反射所占的比例可能更大一些。

（三）两种信号系统

巴甫洛夫认为，引起条件反射的条件刺激可以分为两类：一类是具体刺激物，如声音、颜色、气味、形状等等，称为第一信号；另一类是抽象信号，即词和语言，称为第二信号，即信号的信号。由具

体刺激物作为信号刺激而在头脑中形成的暂时神经系统及其活动，就是第一信号系统；由词或语言作为信号刺激而在头脑中形成的暂时神经联系系统及其活动，就是第二信号系统。第一信号系统是人与动物共有的，第二信号系统则是人类所特有的。

第一信号系统与第二信号系统有着极为密切的联系，第二信号系统是在第一信号系统的基础上形成与发展起来的。对人类来说，心理活动是两种信号系统协同活动的结果：第二信号系统的活动需要有第一信号系统活动的支持，而第一信号系统的活动又受到第二信号系统活动的调节。巴甫洛夫认为，第二信号系统是人类语言和思维的生理机制。正是借助于第二信号系统，人类才能交流思想、积累经验，从而使人类与动物产生本质的区别。

三、人的心理是对客观现实的反映

心理是人脑的机能，人脑是心理的主要器官，并不是说人脑可以自行产生人的心理。事实上，人脑只是为产生人的心理提供了必要条件，即有了产生心理的物质基础。要使这种可能性变为现实性，还必须有外界客观现实的作用。

（一）人的心理是客观现实与人脑相互作用的结果

人脑不能自动地产生人的心理，它需要被反映者的存在，以及与之发生积极的相互作用，才能引起反映活动，从而产生人的心理。打个比喻来说，人脑是个“加工厂”，客观现实就是“原材料”。没有原材料，加工厂制造不出任何产品；自然，没有加工厂，也不能制造出任何产品。所以说，心理是人脑与客观现实相互作用的结果。

（二）客观现实是人的心理的源泉

人的心理就其内容而言，无论是简单的还是复杂的，无论是真实的还是荒诞的，其源泉都是来自于客观现实。我们感知觉的内容来自于客观现实，我们思维活动的内容同样是来自于客观现实，

我们所有心理活动的内容都是来源于客观现实。即使是我们心理活动的某些“产品”，如某些在客观现实中并不存在的神话故事，仍然渊源于客观现实。譬如，《西游记》中的孙悟空和猪八戒是现实生活中不存在的形象，事实上，他们不过是“人化”了的猴和猪的形象，他们的所作所为、所思所想，完全是吴承恩所处时代社会现实的折射。他们所使用的兵器，尽管神幻莫测，但也只是吴承恩所处时代兵器的加重或延伸。归根结底，仍然是当时客观现实的反映。

对于人类而言，客观现实包括自然环境和社会生活环境。自然环境既是人所认识的对象，也是人所改造的对象，人的心理在认识、改造自然环境中发生、发展。社会生活环境比自然环境对人心理的影响更为重要。印度狼孩的个案便表明，失去了社会生活条件，没有言语交往，没有劳动工具，正常的人的心理就无从产生。所以，客观现实不仅是人的心理的源泉，同时也是维持正常心理活动的基本条件。

（三）社会生活实践对人的心理起制约作用

社会生活实践对人的心理起着至关重要的制约作用。它既能决定人的心理发展的方向，又能决定人的心理发展水平。就人的能力而言，即使你具有极高的音乐素质，但没有适当的环境和教育，没有这一方面的实践机会，也不可能形成较高的音乐能力。反之，如果你能长期坚持从事某项实践活动，分析器的感受性就会有得以提高和发展的可能性。例如，染色工人能辨别四十多种不同程度的黑色，而普通人只能分辨两三种；炼钢工人能十分精细地辨别浅蓝色火焰的微小差异，并能以此来判定炉温，而一般人则无此种能力。此外，像某一民族所独具的民族心理特征，都可视为是社会生活实践的直接产物。

（四）人的心理是客观现实的主观映象

人的心理就其源泉与内容来说是客观的，但就其反映形式而言又带有主观色彩，所以说，人的心理是客观世界的主观映象，是

主、客观的统一体。

人的心理是客观现实的主观映象主要表现在两个方面：其一，人对当前情景的任一反应，都必然带有浓烈的个体色彩。个体在长期的生活实践过程中所形成的知识经验、世界观、个性特点以及他所处的政治、经济、社会地位，都对他当时的心理状态产生影响。因此，不同的人对同一客观现实的反应不可能一样。其二，即使是同一个人，由于时间、地点、条件的不同，由于当时心理状态和需求倾向的不同，对同一客观现实也会产生略有不同甚至迥然有别的反映。

人的心理对客观现实的反映带有主观性绝不是一件坏事。相反，正是由于这种主观性色彩的存在，人的认识、反映才能不断深入，人的心理，以及我们这个世界才能如此丰富多彩。

（五）人的心理是对客观现实积极的、能动的反映

人的心理是客观现实的反映，但这种反映不是消极被动的，而是积极主动的。人类的一切心理现象都是在其实践活动中，在其劳动、学习、游戏以及与他人的相互作用过程中发生、发展的。人的心理在实践活动的要求下产生，并在实践过程中不断发展。一言以蔽之，在改造客观世界的同时，人类也改造了自己的主观世界，所以，人的心理是客观现实的积极的和能动的反映。人的心理不仅发生、发展于实践，而且也服务于和指导着实践。在人的实践过程中，在人对周围世界的改造与影响过程中，表现了人的心理对客观现实反映的积极性与能动性。

第四节　心理学的流派

心理学自19世纪后期从哲学中分离出来以后，各种学派便纷纷出现。其中影响较大的、有代表性的心理学学派有：联想主义心理学；构造派心理学；机能派心理学；行为主义心理学；格式塔派心

理学;精神分析派心理学;人本主义心理学。限于篇幅,这里仅对其中的几个学派作一简单介绍。

一、行为主义心理学

行为主义心理学问世于1913年,是产生于美国的一个心理学派别。在行为主义心理学正式诞生前,就有一批心理学家如麦独孤、铁钦纳等人持有行为主义心理学的观点。譬如,麦独孤就曾说过:"心理学家必须不再满足于把他们的科学看成意识的科学这一贫瘠而又狭隘的概念,必须勇敢地断言心理学是研究行为的科学。"不过,把行为奉为"主义",从而形成一个独特的心理学学派的始作俑者却是美国心理学家华生。

1913年,华生在美国《心理学评论》杂志上发表了一篇题为《一个行为主义者所认为的心理学》论文,该论文成为行为主义心理学正式问世的宣言。1919年,他的《行为主义观点的心理学》一书面世。在这本书中,他采用巴甫洛夫条件反射的理论,系统地表达了他的行为主义心理学的理论体系。自此,整个西方心理学界,尤其是美国心理学家,几乎都把心理学界定为是研究个体的行为或活动的科学。这足以表明行为主义心理学在西方的影响。同时,行为主义心理学还波及到其他许多学科,俨然成为一种新的思想潮流。

行为主义心理学是现代西方心理学派别内一个极其突出的机械唯物主义的心理学派别,它坚决否认心理现象是心理学的研究对象。华生说:"行为主义者得到了这样的结论,他们再不能以研究不可捉摸的和不可接近的对象为满足了。他们决意或者是舍弃心理学,或者是把它变成一门自然科学。"

可见,行为主义者强烈抵制对人的心理和意识进行内省研究,主张心理学应对环境操纵与人和动物行为变化之间的关系进行客观研究。在他们看来,心理学应像其他自然科学一样,只有查明了

环境刺激与行为反应之间的规律性联系，才能根据刺激预知反应，或根据反应推知刺激，并达到预测并控制动物与人的行为的目的。行为主义心理学认为，行为就是有机体用以适应环境刺激的各种身体反应的组合，有的表现在身体外部，有的隐藏在身体内部，各种感知觉就是感官对环境刺激的反应。高级心理过程则是一些内隐的和细微的身体变化，如思维是全身特别是言语器官肌肉的变化，情绪则是机体内脏和腺体的变化。

在方法论的问题上，行为主义者认为可以用研究动物心理的方法去研究人的心理，而对内省法予以无情的抛弃。他们对巴甫洛夫的条件反射方法大加赞赏，认为它可使感觉辨别这样的主观经验转化为反应差异的客观事实。由此而大力提倡客观法。华生认为心理学的主要客观方法有四种，即应用和不应用仪器控制的观察；条件反射法；口头报告法；测验法。在行为主义发展的整个阶段，虽然各种行为的研究设计并没有成功地对有机体的行为变化作出全面说明，但在行为研究这股潮流的推动下，却使一套行为控制的方法得到了发展，促使心理学研究在精确性与可说明性上迈出了一大步。

作为一个独立的学派，行为主义心理学在 20 世纪 50 年代就开始销声匿迹。不过，后来的新行为主义者又对行为主义心理学作出了修正，不同程度地向意识心理学作出妥协，试图使行为主义心理学走出困境，为更多的人们所接受。

行为主义心理学的积极意义在于：强调心理学研究对象应是可观察的行为，对清除唯心主义心理学的影响有所助益；引入客观方法研究心理现象，对心理学研究方法的进步起到了积极的作用；后期的新行为主义者斯金纳根据自己的实验结果，在经典性条件反射之外，又发现了操作性条件反射，在人类的学习和动物的训练方面，具有深远而重要的意义。其消极方面在于：完全摒弃对心理现象的研究而只关注行为，实际上就不是心理学，而是一种不伦不

类的生理学或生物学;把人和动物等同为同一水平,忽视了人和动物的本质区别,极端的环境决定论把人描述为一种消极被动而毫无主观能动作用的机械结构。所有这些,都是不可取的。

二、格式塔心理学

格式塔心理学是于1912年发轫于德国的一个心理学派。所谓格式塔,是德文"Gestalt"一词的音译。在德语中,"Gestalt"一词意为"形式"或"形状",所谓格式塔心理学就是依据现代物理科学的新概念,从整体的观点出发,反对元素分析而强调整体组织的心理学理论体系。

格式塔心理学的主要代表人物是韦特海墨、苛勒和考夫卡。他们主张心理现象最基本的特征是在意识经验中所显现的结构性(即格式塔)或整体性,反对构造心理学的元素主义和行为主义的刺激——反映公式,认为整体不等于部分之和,思维也不是观念的简单联结,理解是已知事件旧结构的突然改组或新结构的突然形成(即顿悟)。

总之,格式塔心理学的主要观点有:其一,部分相加不等于整体。格式塔心理学家一致认为,每一个心理现象都是一个格式塔,都是一个"被分离的整体",整体不等于部分之和,并不是由若干元素所组合而成的。反之,整体则是先于部分而存在并且制约着部分的性质和意义。正是基于这一点,他们坚决反对对任何心理现象进行元素分析。其二,援引现代数理的概念来说明心理现象及其机制。例如,格式塔心理学家把现代物理学中有关"场"的理论的各种概念直接引用到心理学中,作为论证格式塔理论观点的基本概念。例如:"心理场"、"物理场"、"行为场"、"生理场"、"心物理场"、"环境场"等等。其三,格式塔心理学以现象学作为其理论基础。他们认为,一切经验都是现象的经验,都是有意义的整体。直接经验与外界刺激并不具有一比一的对应关系,意义和对象(或事

物)的知觉都是直接得之于现象的经验,为了如实而毫无偏见地描写直接经验,我们就绝不应该排除意义、对象或事物。从现象学的观点出发,格式塔学派不仅主张心理学应该"竭力于直接经验以朴素而又丰富的描写",而且认为直接经验乃是一切科学研究的基本资料。

格式塔心理学的积极方面是:强调整体不等于部分之和、整体先于部分而存在并制约着部分的性质与意义的观点对反对机械主义与元素主义具有积极意义;借鉴现代物理学和数学的某些概念来说明人的心理现象对促进心理学的发展也有帮助;在知觉和学习等问题上所作的具有开创性意义的实验研究非常值得称道,至今大部分心理学教科书中在论及知觉与学习问题时都得提及格式塔心理学。其消极方面是:格式塔心理学是一个不折不扣的主观唯心主义的心理学学派;试图把全部心理学问题完全简化为数理问题,客观上使之成为非科学心理学;在学习问题上过分强调"顿悟"而排斥"试误"也不符合学习过程的实际情况。

三、精神分析心理学

精神分析心理学是19世纪末、20世纪初产生于奥地利的一个心理学学派。其创始人是后来广为世人所知的弗洛伊德。其人原先并不是一个心理学家,而是一位精神病学家,一位在维也纳开业的医生。他是在研究和治疗精神病人的基础上创立精神分析心理学学派的。他的最伟大的,也是对后来心理学以及其他社会科学产生重大影响的著作就是《梦的解析》。

精神分析心理学有如下一些特点:其一,它并非发端心理学而是发端于精神病学,但它对整个心理学产生了巨大的影响。其二,精神分析心理学是一种"泛性欲主义"的心理学,也就是说,它把人的一切行为的动机最终都归结于性本能的冲动,即一个人从出生到衰老的所有行为无不带有性欲的色彩,或无不受制于性本能的

支配。这引起了巨大的争议，也招来了众多的非议。其三，精神分析心理学是一种深度心理学，换言之，它并不停留于任何心理现象的"表面价值"，而认为在任何心理现象的背后都隐匿着其他更重要、更富于深远意义的精神作用，因而它就要寻根问底地通过深入的精神分析来揭露这些隐匿于深处的精神作用。所谓"精神分析"一词正是渊源于此。为了达到这一目的，弗洛伊德发明了自由联想技术。其四，精神分析心理学是一种目的主义心理学，弗洛伊德认为，任何事情，不论是大事还是小事，都离不开因果关系的链索。从目的论的理念出发，人的一切心理表现都具有一定的目的性。不仅是人的有意识的行为具有目的，就是一切无意识的动作，甚至包括口误、笔误都有其明确的目的。其五，精神分析心理学极富神秘主义色彩。弗洛伊德的很多论点都让人感到神秘莫测，例如，他把许多无意识的精神作用如"梦的工作"、"精神内部检查员"、"自我"、"超我"、"伊德"等彼此的相互关系都描述得极为神秘。另外，在弗洛伊德的著作中，有大量的神话和传奇作为基本材料，包括后来的精神分析心理学家也继承了这一风格。这使得精神分析心理学显得神秘难测。正如一位评论家所说，你无法论证他的理论是正确的，也无法论证他的理论是错误的。

精神分析心理学的贡献在于：它扩大了心理学的研究领域，那些"正统心理学"、"学院派心理学"所没有涉及或不愿涉及的研究内容，如"梦"、"无意识"、"过失与错误"成为精神分析心理学的主要研究对象，并取得了丰硕的成果，从而使心理学的视野更为广阔，这一点是必须承认也不得不承认的。如前所述，由于精神分析心理学是一种深度心理学，它不仅追求"知其然"，还着重追求其"所以然"，故而它对许多心理现象的理解远比正统心理学清晰而深刻。精神分析心理学产生于医疗实践，故而它一直与医疗实践有着极为密切的联系。它的许多理论都有医疗实践的依据，同时也对医疗实践有着直接的指导意义。精神分析心理学的研究方法

也丰富了心理学的研究方法种类，弗洛伊德所采用的“自由联想法”及后来容格所创立的“词的联想法”，已经成为心理学研究中广泛采用的研究方法。

精神分析心理学的消极面在于：它对性本能冲动的无限崇尚，既与实际情况不尽相符，也导致了世人对精神分析理论的厌恶。甚至连弗洛伊德以后的精神分析学家包括他的女儿也对这一说法作出了修正。

四、人本主义心理学

人本主义心理学派是二次大战后在美国兴起的一个心理学革新运动的产物。作为西方心理学的一种革新运动，它是由许多具有类似观点的心理学家共同发起的。主要代表人物有：人格心理学家奥尔波特、默里、墨菲；新精神分析学家霍妮、弗罗姆；存在主义心理学家梅；机体论者戈尔德施泰因；发展心理学家比勒、布根塔；比较心理学家和社会心理学家马斯洛；心理咨询学家和教育改革学家罗杰斯等。马斯洛、罗杰斯和梅被公认为这一运动的领袖人物。

作为一种革新势力，人本主义心理学既反对弗洛伊德的精神分析把意识经验还原为基本驱力或防御机制，也反对行为主义把意识看做是行为的副现象。针对这种狭隘的、非人类和无效的心理学，人本主义试图以心理中的一种新势力——第三势力取代它们。他们主张心理学应着重研究人的价值和人格的发展。人的本性是善良的，恶是社会环境影响下的派生现象，因而可以通过教育来提高，理想社会是可能的。在心理的基本理论和方法论问题上，他们主张正确对待心理研究对象的特殊性，反对用原子物理学和动物心理学的原理和方法研究人类心理，主张用整体论取代还原论。

第一批系统讨论人本主义心理学的代表性著作有：马斯洛的《人类动机论》、《动机与人格》；罗杰斯的《患者中心疗法》、《论人的成长》；梅主编的《存在：精神病学和心理学中的新角度》。在这批

著作中，马斯洛认为：人的需要和动机是一种层次结构，高级动机的出现有赖于低级需要的满足。不论低级还是高级的基本需要和动机都具有本能或者说是类似本能的性质，即都有自发追求满足的倾向，而高级的需要和动机，如友爱、认知、审美和创造的满足，就是人的价值的实现或人性的自我实现。罗杰斯以心理治疗和心理咨询的经验论证了人的内在建设性倾向，认为这种内在倾向虽然会受到环境条件的作用而发生障碍，但能通过医生对患者无条件的关怀，移情理解和积极诱导使障碍消除而恢复心理健康。梅则认为人的处境虽然带有悲剧的性质，但能通过勇气的培养、焦虑的克服和自我选择趋向光明未来。

人本主义心理学的最终目标是准备全面地描述作为一个人活着究竟是什么意思。这种全面的描述将必然包括人类先天才能的一系列内容：他的潜在的思想、情感和行动；他的成长、演变和衰老；他与各种环境条件的相互影响；他的可能有的经验的范围和种类；他在世界上的有意义的地位。人本主义心理学所关心的问题，即它的特点是：其一，把注意的中心放在有经验的人身上，因此在研究人时也把注意力集中在作为主要现象的经验上。对于经验本身及其对于人的意义来说，各种理论解释和外显行为都被认为是第二位的。其二，把重点放在人类所特有的这样一些特征上：如选择性、创造性、价值观、自我实现，反对根据机械论和还原论的观点来思考人类的问题。其三，根据意义来选择研究问题和研究步骤，反对首先把重点放在客观性上而牺牲意义。其四，主要是关心和重视人的价值和尊严，并对发展每个人的先天潜能感兴趣。

人本主义心理学的贡献在于：重视对人的研究、对人的价值的研究、对正常人健康生活的研究，确实矫正了行为主义和精神分析学派的谬误，并与时代潮流的发展相契合。它的不足主要表现在方法论上，它们的研究成果大都是描述性的、假设性的、推论性的，缺乏客观的方法和严密的逻辑。

专栏1—1

心理学名著举要①

《人类悟性论》，[英]洛克著

《视觉新论》，[英]贝克莱著

《人类理智研究》，[英]休谟著

《爱弥儿》，[法]卢梭著

《青年期》,[美]霍尔著

《性学三论》,[奥]弗洛伊德著

《儿童智力的发展》,[法]比纳著

《社会心理学导论》,[英]麦独孤著

《心理学教科书》,[英]铁钦纳著

《人类行为的基本规律》,[美]梅叶尔著

《行为主义者心目中的心理学》,[美]华生著

《精神分析引论》,[奥]弗洛伊德著

《猿猴的智力》,[德]苛勒著

《行为主义观点的心理学》,[美]华生著

《心理学》,[美]武德沃斯著

《儿童的语言与思维》,[瑞士]皮亚杰著

《动物高级神经活动(行动)客观性研究实验二十年》,[俄]巴甫洛夫著

《艺术心理学》,[苏联]维果斯基著

《大脑两半球机能讲义》,[俄]巴甫洛夫著

《实验心理学史》,[美]波林著

《近代心理学历史导引》,[美]墨菲著

《儿童的道德判断》,[瑞士]皮亚杰著

《自卑与超越》,[奥]阿德勒著

《动物和人类的目的性行为》,[美]托尔曼著

《格式塔心理学原理》,[德]考夫卡著

《心理测量的方法》,[美]吉尔福特著

《拓扑心理学原理》,[德]勒温著

《普通心理学原理》,[苏联]鲁宾斯坦著

《个性论》,[美]卡特尔著

《儿童期与社会》,[美]艾里克森著

《神经官能症与人性发展》,[德]霍妮著
《动机与个性》,[美]马斯洛著
《爱的艺术》,[德]弗鲁姆著
《人的形成》,[美]罗杰斯著
《不随意识记》,[苏联]陈千科著
《儿童心理学》,[瑞士]皮亚杰著
《存在心理学探索》,[美]马斯洛著
《超越自由与尊严》,[美]斯金纳著
《神经心理学原理》,[苏联]鲁利亚著
《活动、意识、个性》,[苏联]列昂节夫著
《社会学习理论》,[美]班都拉著

思考题

1. 为什么说心理学是研究心理活动形式的科学?
2. 举例说明心理现象的主观性与客观性的相互关系。

实践题

讨论心理学在教育工作中的意义与作用。

第二章　心理学的研究方法

第一节　心理学研究的方法论与基本程序

一、心理学研究的方法论

恩格斯把人类的心理现象称为"地球上最美的花朵"。正如人类是地球上最为复杂的存在物一样，心理现象是宇宙间最复杂的现象，是最难被认识和理解的领域。要掌握它的发展规律，没有一个正确的指导思想和科学的方法论是行不通的。

所谓方法论，就是科学研究方法的最高或原则性的指导思想。马克思主义心理学的方法论是唯物辩证法，它既是科学心理学的指导思想和理论基础，又是心理学研究中最普遍和最根本的方法。心理学研究只有坚持以唯物辩证法作为其指导思想或最高原则，才能真正揭示人类心理的本质规律与运行轨迹。恩格斯明确指出："要精确描绘宇宙，宇宙的发展和人类的发展，以及这种发展在人们头脑中的反映，就只有运用辩证的方法……"①

坚持以辩证唯物主义方法论作为心理学研究的指导思想，首先必须坚持辩证唯物主义的决定论观点。辩证唯物主义认为，世间的任何事物、现象的存在和运动变化都是有原因的，都是被决定

---

① 《马克思恩格斯选集》第3卷，第62页，人民出版社，1972。

的，都受客观的因果关系的制约，心理学亦概莫能外。一切心理现象的发生、发展和变化都受制于一定的物质过程，从根本上说，其原因都是物质运动的结果。因此，从物质世界的发展，从客观现实的存在，从脑的物质运动过程来把握心理现象的实质，是心理学研究的根本出发点。

坚持以辩证唯物主义方法论作为心理学研究的指导思想，还必须坚持辩证唯物主义的反映论观点。反映论的观点要求把人的心理看作是在实践活动中，对客观现实的合乎规律的反映过程或认识过程。辩证唯物主义的反映论是主体能动的反映论，既强调被反映客体的决定作用，又看到主体在反映过程中的积极性和能动作用。

坚持以辩证唯物主义方法论作为心理学研究的指导思想，更要注意全面地、辩证地理解决定论和反映论的观点。潘菽教授指出："心理学上的决定论应该是唯物的多因决定论，是唯物的高度辩证的决定论。"①这就是说，在心理学研究中，还要注意坚持唯物辩证的多因论和主体能动的反映论，既承认物质动因的根本作用，也承认在一定条件下心理动因所起的决定作用。

二、心理学研究的基本程序

在心理学研究中，尽管研究对象各异，研究手段不同，但研究的基本程序却有规律可循。了解这些基本程序，既有利于顺利地开展心理学的研究工作，也有利于认识、理解他人的研究成果。一般说来，心理科学研究的基本程序可归纳为"建立假设、搜集资料、分析资料、作出结论"四个步骤。

（一）建立假设

科学研究的课题来源于对各种现象的观察，在观察中，如果对

---

① 潘菽：《潘菽心理学文选》，第513页，江苏教育出版社，1987。

未知现象及其间的关系发生了疑问，研究者便根据已知的科学事实和原理对它作出尝试性或假设性的推测。这种尝试性和假设性的推测就是假设。在心理学研究中，假设可能来自研究者对日常生活经验的推想，也可能来自某项研究或某一观念的推论。研究者可以根据自己的假设，确定自己的研究方向，作出研究设计，进行有目的、有计划的观测与实验。

（二）搜集资料

假设是真是伪？需要科学验证。验证假设的第一步便是搜集资料，以便根据事实资料来验证假设。为了有效地验证假设，研究者必须根据假设选择合适的研究方法，作出研究设计，创设验证性的情境，使被研究的问题受到有效的观测。心理现象的资料可以从外部观察和自我观察两个方面来搜集。前者适用于人和动物心理的研究，后者仅适用于人的心理，特别是研究者自身心理的研究。研究设计是根据假设作出的，研究者搜集的资料应当尽量直接与假设有关。但是，研究者的思想却不能受固定的思想所束缚，不能以先入之见，只搜集预期的资料而忽略其他意外的资料。

（三）分析资料

分析资料是指采用适当的方法将搜集到的原始资料加以整理、分类，使之系统化和简约化。在心理学研究中，对于资料的分析通常是采用各种统计方法。统计分析的重要作用，一是简化原始资料，以便把握资料分布的情况；二是检验各类资料的关系以及关系的程度。

（四）做出结论

心理学研究最后阶段的工作就是作出结论。结论应以事实材料作为依据，经由严格的科学论证过程而得来。如果在结论中原先的假设得到验证，这个假设的可信度便提高了。假设的进一步发展就可能形成理论或定律。然而，在心理学研究中，由于种种原因（如研究对象的错综复杂和指导思想上的问题）往往会出现虚假

的实验验证。心理学假设的验证不是一次性的，而是要不断地加以验证。能重复验证的假设则具有科学价值；得不到验证或得不到重复验证的假设则应被否定。①

第二节 心理学研究的基本原则

一、客观性原则

客观性原则是任何科学研究都应遵循的原则。所谓客观性原则，就是根据可以被人观察、测定并能进行验证的心理事实进行研究的原则。通俗地说，就是实事求是的原则。人的心理活动复杂多变，且外观上不具形体，既看不见，又摸不着，研究它时容易产生主观猜测、武断片面等缺点。因此，在心理学的研究中更应遵循这一原则。

恩格斯曾经指出："唯物论的世界观不过是对自然界本来面目的了解，不附加以任何外来的成分"。② 在心理学的研究中贯彻客观性原则，就是要求研究者：① 对每一个被试的行为表现和言语表现，对每一个数据事实和个案事实，都要作出老老实实的具体分析。不管是心理发展的年龄特征，还是个体差异或是群体差异，都要作出如实的分析，获得合理而实际的结论，切不可作主观猜测和轻率臆断。② 对所获得的材料或数据必须进行全面的分析，不要只停留在外部或表面上，要善于洞察其内在原因和规律。特别要注意分析那些矛盾的材料，力图对矛盾的材料作出解释或者再进行补充的研究。③ 对研究所得出的结论必须有充分的事实根据，能说明什么问题就说明什么问题，切不可以夸大和滥用。

---

① 黄希庭：《心理学》，上海教育出版社，1997。

② 《自然辩证法》，第 513 页，人民出版社，1955。

二、系统性原则

辩证唯物主义认为，物质的世界是有机联系的统一体，事物与事物之间，事物内部各部分之间相互联系并构成一个系统。现代科学已发展到用系统论的理论、观点来认识事物间的关系。作为心理学研究的心理现象，具有整体的、动力的系统性特点是很明显的，系统性原则已成为心理科学研究的基本原则。

由于人是一个高度非线性的系统，上百亿个神经细胞在神经中枢的指挥下进行着一系列复杂的相互作用。任何一种心理现象，都是与其他心理现象处于一个完整的系统中的，任何心理活动又都是与它的产生条件和外部表现处于一个完整的系统中的。人作为一个多层次、多因素的极其复杂的系统，想要改变一个因素，保持其他因素不变，来考察整个系统的反应，所得的结果往往是不可靠的。因此，对于任何心理现象的研究，都不能把它当作孤立的现象来研究，必须在各个因素的相互作用中去认识整体，着重研究各个过程、状态之间的相互联系及其整合的机制。

在心理学研究中，系统性原则体现在以下几个方面：

（一）整体性

人的心理是一个统一的整体，在某个特定个体身上，各种心理现象彼此之间有着密不可分的联系。离开了人的心理的整体性，各种心理现象的特性及其相互作用便无法理解。因此，当我们考察某一心理现象时，当我们试图影响某一心理现象时，应考虑到整个心理系统的背景，应在全面考察各种心理现象及其相互关系的前提下，研究某一心理现象。

（二）动态性

人类的心理现象不是一成不变的，而是经常处于运动变化之中。考虑到人的心理的这种动态性特征，在心理学研究中就应对心理现象作动态分析。具体说来，要弄清心理及其子系统、要素是

如何产生的，它们的发展变化经历了哪些阶段，在不同的发展阶段上形成了哪些不同质的心理结构，以及它们发生、发展的条件是什么等一系列问题。

（三）层次性

人的心理是一种有序的、有组织结构的系统，具有多方面的层次性。为此，在心理学研究中就应分析某种心理现象是由哪些次级子系统或因素组成的，它们之间的横向联系和纵向联系如何，相互作用的方式是什么，具有什么样的功能，从而找出研究对象相互关系的构成。

（四）自组织性

如上一章所述，人的心理具有主观能动性，它不仅能够认识世界、改造世界，还能在认识世界、改造世界的过程中不断丰富和完善自己。“在脑的调节下，通过与外界环境的信息交流，人在不断地对原有心理系统进行调节与改组，逐渐提高心理系统的有序性。如果看不到心理的自组织性，就无法理解心理的能动性，也就无法揭示心理的实质。”①

（五）环境性

人总是生存于某一特定的自然环境与社会环境之中，鉴于心理是客观现实的反映，一定的自然环境与社会环境必然要在人的心理现象中打上深深的烙印。因此，对心理现象的研究只局限于机体本身而无视周围环境是不可能的。应当重视研究机体与周围环境尤其是社会文化环境的相互关系。

三、教育性原则

教育性原则是在教育过程中研究学生心理必须遵守的原则。研究学生心理是为了更好地教育学生，因此，进行这方面的研究不

① 陈琦等：《当代教育心理学》，第 17 页，北京师范大学出版社，1997。

仅要讲究方法，而且，课题的选择也要有教育意义，使其有助于教学、教育质量的提高。在研究方案的设计上和实际进行的过程中应考虑对学生是否有良好的影响，绝对不能损害青少年学生身心健康，不能向学生提出跟教育目的任务相矛盾的图片、问题或作业。这个道理虽然十分明白，却常为研究者所忽视，因此，一些研究甚至给学生留下难以弥补的心理创伤，这是不允许的。要想避免这种情况的发生，研究者就必须牢记教育性原则，时刻保持"自己是教育者"的意识。为此，研究者必须把促进学生成长的任务与研究任务协调一致起来，更好地帮助学生形成良好的品德，有益于学生的身心健康和提高教与学的质量。

四、发展性原则

发展性原则，即坚持发展的观点，对心理活动的变化进行动态研究。唯物辩证法告诉我们，世界上万事万物都处在运动和发展之中，人的心理也是这样。从人的整个发展过程来看，青少年时期正是身心发展的重要时期。在这一时期中，他们的身心发展异常迅速，因此，研究者不能用固定的眼光，带着成见去了解和研究学生的心理。恰恰相反，应当用发展的观点来看待学生，对学生的发展和进步要充满信心。

遵循上述原则，实际上就是坚持以辩证唯物主义为心理学研究的指导思想。从心理现象产生所依存的主客观条件及表现和作用出发，去揭示心理发生、发展的规律。

第三节　教育工作中心理学研究的主要方法

一、观察法

观察法是心理学研究中必不可少的一种手段，它是形成科学理论的前提，正如爱因斯坦所说的："理论所以能够成立，其根源就

在于它同大量的单个观察关联着，而理论的‘真理性’也正在此。”①

观察法就是有目的、有计划地观察被试在一定条件下言行的变化，作出详尽的记录，然后进行统计处理，从而判断他们心理变化的一种方式。

在教育心理的研究中所用的观察法，可分两种：一是自然观察法；另一是实验观察法。自然观察法是在正常的教育活动现场中，不加任何控制地观察被研究者的行为表现。这种方法的特点是在自然条件下进行，被观察的人可以自然地表现他的心理活动，因而所观察到的材料乃是真实的材料；用此法获得的结果接近实际，无需经过中间试验便可直接应用于实际。但是这个方法的最大缺点是要等待某种心理现象的出现，常常浪费不少时间，且不能控制各种无关动因的影响，很难排除偶然因素。而实验观察法是在教育活动的现场中，基本保持正常状况，只对某些条件稍加控制，促使被研究者作出某种行为，出现某种心理现象。这种方法的优点在于不必等待某种心理现象的出现，不浪费时间，研究的结果既不脱离日常生活实际，又能研究出某种刺激能引起什么行为反应。但它的缺点是自然条件受到一定的干扰，会受到偶然因素的影响，出现的心理现象有失真的可能。

无论自然观察或实验观察，都可以根据观察的目的不同，进行较长时间的有系统的观察；或选择比较适当的时间，进行定期的取样观察；或选择某一种心理活动进行重点的观察。还可以根据观察对象的具体情况不同，观察者可以旁观者的身份进行观察；也可以共同参与者的身份进行观察。

为了使观察富有成效，必须注意下列几点：

① 《爱因斯坦文集》第1卷，第115页，商务印书馆，1976。

1. 明确观察的目的和任务　这是进行良好观察的前提。如果一个人盲无目的地观察一切，就不能把自己的注意很好地组织起来，以有效地进行观察。在确定观察任务时，可把总的任务分解为一系列细小的逐步解决的任务，这样可避免知觉的偶然性和自发性，提高观察的主动性和积极性。

2. 制定出周密的计划　观察前必须根据目的、任务，定好详细的观察计划。计划的内容包括被观察的对象、观察的方法、观察时间与次数、系统观察过程和记录准备。

3. 具备一定的心理学知识　用观察法进行心理观察，研究心理问题，必须有心理学的基本知识。只有这样才不会为复杂纷繁的现象所迷惑，才能发现常人不易发现的重要材料。

4. 善于全面客观地观察　观察时要注意一切有关的重要事实，同时又不要忽视有关的细节材料，切忌主观地推测或夸大事实的真相。

5. 尽量保持观察现场的自然性　即使是实验性观察，也不要让被观察者觉得活动条件有什么不自然，以免作出不真实的表现。

6. 做好全面细微的观察记录　如有条件，最好利用照相、录音、录像、电影摄影等手段，这样可便于反复观察和分析，从而有利于得出合乎实际的科学结论。

7. 观察要在自然条件下进行　要使被观察者意识不到自己的行为正在被他人观察，否则，被观察者的行为反应就会被扭曲，就有可能产生“霍桑效应”现象。

观察法的优点在于能保持人的心理表现的自然性，且简便易行，所获得的材料亦比较真实。但由于它是在自然（非人为）条件下进行的，观察时，研究者处于“守株待兔”的被动地位，要获得足以说明某些心理现象的表现材料往往需要长期的等待。加之心理现象的多因性和条件难以控制，如果没有一定的分析经验与技能，要作出精确的判断是相当不易的。为了克服这种弱点，就出现了

有控制的观察方法，即实验法。①

二、实验法

实验法是指按照研究目的，有计划地严格控制或控设条件以主动引起或改变被试的心理活动，从而进行分析研究的客观方法。

实验法是在观察法、问卷调查法的基础上进一步深入研究问题，寻求问题的原因及其发生的规律的一种严格控制实验条件的科学研究方法。实验法按其控制条件的严密程度不同，分为自然实验法和实验室实验法。

自然实验法，是指在被试日常生活活动（游戏、学习、劳动）的自然情况下，引起或改变影响他的某些条件来研究其心理特征变化的方法。例如研究教学法（或学习方法）的效果、工作方法的效果，以用自然实验法为宜。

自然实验法一经在教育心理学研究中使用，便受到了研究者的欢迎。特别是近几年来，心理学研究兴起了“生态学运动”的趋势，更使自然实验法受到研究者的重视。这种方法的优点是把实验研究和日常生活密切结合，在自然实验过程中保持着人的活动的自然条件，能反映被试心理、行为变化的真实情况，从种类不同的被试样本中获得资料，从而获得更为广泛、可靠的结论。同时，研究者控制和改变某些条件，来探讨某些心理现象的变化规律，进行起来也比较自然、方便，所得的结果也比较切合实际。

实验室实验法通常是在实验室内，借助各种仪器和设备，严格控制实验条件，主动创设情境，用给定的刺激，引起被试一定行为反应并在这种条件下研究心理的发生原因、特点和规律。这种研究方法又称为实验室研究法。

实验室实验法的最大优点，在于实验室实验法能够有效地控

① 陈家麟：《学校心理卫生学》，第9页，教育科学出版社，1991。

制实验条件，使研究者获得所需解决问题的答案。它能随机取样和随时安排；对实验情境和实验条件进行严格控制；实验结果的量化、记录非常客观、准确；可重复进行实验；不仅可以观察到被试的外部行为和言语，而且还可以借助仪器精确记录心理发生时内部的生理反应。当然，由于实验室实验是在人为的情境或孤立条件下进行的，其结果也常常因被试的情绪紧张、难以控制的态度等而受到影响，或因不合实际情况而难以应用。这种方法对研究个性心理和其他较复杂的心理现象，仍有一定的局限性。

三、问卷法

问卷法又称书面提问调查法，就是根据研究的目的，编制一系列问题，要求被研究者对自己的行为、态度、欲望、意见、情绪、认识等作出书面回答。问卷法的优点在于短时间内可以对许多人进行调查，并且可以收集到大量进行科学研究所需要的材料。但问卷法受到许多条件的限制，如被研究者对问题的理解和态度。如果被试对问题的理解不正确、不深刻，回答的材料就会不准确；同样，如果被试抱着厌烦、消极、抗拒的态度，回答的材料就会不真实。因此，为了保证研究结果的可靠性，问卷法还需要将所得的结果进行多方面的对照和验证，也可以参照其他研究方法的结果作分析和比较。

问卷法的形式，主要有两种：

1. 自由回答式　对被研究者只提出一两个问题，让被试自由地把自己的想法和判断写下来。这种方法被试可随心所欲地发表议论，但回答结果也难统计整理。因此，对于此法，使用者不多。

2. 限制回答式　提出一系列问题，并规定作出答案的方式，即规定被研究者如何去回答。此法回答书写方便，结果易于处理，因而目前多被采用。通常有下列几种类型：

（1）是非法。要求在问题后面的“是或否”、“对或错”、“赞成或反对”、“喜欢或讨厌”等互为相反的答案中，选择一个并打上一定的符号，作为自己的回答。

（2）选择法。要求在问题后面所开列的三个以上的答案中，选择一两个合乎自己情绪、意见和看法的答案，作出回答。可以规定选一个答案，也可以规定选几个答案。

（3）配序法。要求把卷面上并列的几个答案，按照自己的喜爱或同意的程度进行排列，最喜爱的排第一，较喜爱的排第二，最不喜爱的排在最后（一般是在答案上标上1、2、3等序列号）。例如“你喜爱的学科是：政治、语文、外语、历史、地理、数学、物理、化学、生物、音乐、美术、体育”。如果最喜爱的是数学，则在“数学”上标上“1”。其次是语文，则在“语文”上标上“2”，第3是物理，则在“物理”上标上“3”……

（4）评价法。要求对卷面上的答案，根据自己的看法进行评定，评价一般分五个等级，即“完全同意”、“基本同意”、“怎么都可以”、“基本不同意”、“完全不同意”等。

专题2-1

初中生学习兴趣倾向及成因的问卷调查示例

1. 你最喜欢学习哪些功课？

（限选一至二门功课，并在下列相应的栏内用“√”号标出）

语文	政治	英语	代数	几何	物理	化学	历史	地理	生理卫生

2. 你为什么最喜欢学习这些功课？

（最多选择下列三个答案，并在括弧内用"√"号标出）

① 因为老师讲得好　（　）

② 觉得这些课程很有趣　（　）

③ 认为这些课程有用处　（　）

④ 由于学习成绩好　（　）

⑤ 受家庭成员的暗示　（　）

⑥ 受伙伴和同学的影响　（　）

⑦ 与个人将来的志向有关　（　）

⑧ 我就是喜欢它　（　）

3. 你最不喜欢学习哪些功课？

（限选一至两门功课，并在下列相应的栏内用"√"号标出）

语文	政治	英语	代数	几何	物理	化学	历史	地理	生理卫生

4. 你为什么不喜欢这些功课？

（最多选择下列三个答案，并在括弧内用"√"号标出）

① 因为老师讲得不好　（　）

② 觉得这些课程很枯燥　（　）

③ 认为这些课程没有用处　（　）

④ 由于自己的学习成绩差　（　）

⑤ 受家庭成员的暗示　（　）

⑥ 受伙伴和同学的影响　（　）

⑦ 与个人将来的志向有关　（　）

⑧ 我就是不喜欢它　（　）

上述问卷如果通过足够量的被试回答，各项答案再经

过整理统计和分析，就可看出初中学生学习兴趣的一般倾向及其有关原因。问卷法在教育心理学和社会心理学研究中是经常采用的一种方法。

问卷的编制要注意以下事项：

（1）提问的问题内容要尽量简单明了，使用的语言要简明、易懂。

（2）回答的样式不要引起误解，最好举实例说明。

（3）提问的数量不能过多过繁，以能引起被试认真回答为准。最好在 40～45 分钟答完为宜。

（4）提问的排列，要便于被试的回答，也要考虑到处理结果时的效率。

（5）要求评价自己的思想品德问题、态度问题，或不愿意告诉别人的隐私问题，以及容易遭到歪曲的回答，必须提得巧妙，可采用间接法、投射法问答。

（6）被试要有足够的数量，以尽量消除可能出现的误差。

（7）所获资料要便于统计与处理。

四、心理测验法

心理测验法即采用一种专门的测量工具，对人的某些或某方面的心理品质（能力、性格、气质、态度、兴趣等）进行测量、鉴别和分析的方法。

心理测验可按不同的分类标准加以分类，其主要分类有：

（一）按测验对象分类

（1）智力测验。目的在于测量被试的智力高低。

（2）能力倾向测验。目的在于发现被试的潜在才能，深入了解其长处和发展倾向。能力倾向测验一般可分为：① 一般能力倾向测验，即测定一个人的多方面的特殊潜能；② 特殊能力倾向

测验,偏重测量个人的特殊潜在能力。

（3）教育测验。测量一个人经教育训练或学习后的学业成绩,又称成就测验。它可分为:① 学科测验,即测量学生某学科的知识、才能;② 综合测验,即测量学生各学科的知识、技能。

（4）人格测验。测量情绪、需要、动机、兴趣、态度、性格等。

（二）按测验人数分类

（1）个别测验。由同一个主试在同一时间内测量一个被试。

（2）团体测验。可由一位主试同时测量许多被试。

（三）按测验材料分类

（1）语言或文字测验。所用的是文字材料,被试用文字或语言作答。

（2）非文字测验。又称操作测验,以图画、仪器、模型、工具、实物作为测验材料,被试亦以操作表达。

心理测验法是目前在教育工作中常用的一种研究方法。需要指出的是,由于心理测量学知识的匮乏,不少人以为任何人都可以使用心理测验,其实心理测验像其他科学工具一样,必须加以适当的运用才能发挥其功能。如果滥用或由不够资格的人员实施、解释,则会引起不良后果。正确使用测验必须做到:

（1）测验内容要保密。测验内容不可泄露,也不可将测验工具借给不够资格的人员使用,以免测验失去控制。

（2）测验人员要选择。只有够资格的心理学工作者,才能使用心理测验。测验的选择实施、评分以及测验分数的解释等,只有训练有素的心理学工作者才能胜任。

（3）测验种类需考虑。每一种测验都有其特殊功能,因此对被试采取何种测验,应慎重考虑。选择测验时也应了解它的信度和效度,这首先要了解信度和效度的含义。所谓信度,又称可靠性。它是指对测量一致性程度的估计。一个好的测量工具,必须稳定可靠,即多次测量的结果要保持一致,否则便不可信。信度可

用同一测验对一组被试测量两次所得分数的相关系数表示，也可以用同一个测验的两个复份测量一组儿童的相关系数表示，还可以用同一个测验按照奇偶把测题分半为二，所求得的相关系数并经斯皮尔曼——布朗公式矫正的数值表示。上述诸种相关系数愈高，信度也愈高，反之愈低。所谓效度，又称测量的正确性，即一个测验能够测量出其所要测量的东西的程度。效度所要回答的基本问题是：一个测验测量什么特性？它对所要测量的特性测得有多准？不言而喻，一个测验若无效度，就毫无价值可言。因此，选用标准测验或自行编制试验，必须首先鉴定其效度。

（4）测验误差要控制。任何测验实施过程中的操作，需按照该测验严格规定的要求进行，并且善于安定被试的情绪以及掌握其他有关事项，使被试乐于把自己的全部能力发挥出来，或把他的特征表现出来。

（5）测验评分要客观。主试应该熟悉每一测题的评分方法、评分标准及其实例。评分必须避免“晕轮效应”的影响。即对被试的每一个反应，应该只就该反应本身来评量，不能以成见影响评分。

（6）测验解释要慎重。在解释测验结果时，要注意以下几点：

第一，使用被试所能理解的语言。测验像其他特殊领域一样，有自己特有的词汇。因此，你所理解的词被试不一定理解。所以，必须用非技术性的用语解释标准分数，如可以把它解释成相对位置（即百分等级）。

第二，要保证被试能知道这个测验测量或预测什么。

第三，如果分数是以常模为参考的，要使被试知道他是和什么团体在进行比较。例如，同一个百分等级对于普通学校和重点学校来说，其意义不尽相同。

第四，要使被试认识到分数只是一个“最好”的估计。由于测验的信度、效度不是分数，可能有误差，且对一个团体总体来说，有效的测验，不一定对每个人都同样有效，当然，也不能让被试感到

分数毫不足信。

第五，要使被试知道如何运用他的分数。要向被试讲清测验分数在作决定过程中起什么作用，是完全由分数决定舍取，还是只作为参考？有未规定最低分数线，测验上的低分数能否由其他方面补偿等。

第六，要考虑测验分数给被试带来什么心理影响。由于对分数的解释会影响被试的自我认识和自我评价，从而会影响其行为，所以在解释分数时，一方面要十分慎重，另一方面又要做必要的思想工作，防止因分数低而悲观失望或因分数高而骄傲自满。

第七，要使被试积极参与对测验分数的解释。在解释分数时，主试应征求被试的反应，鼓励他提出问题。主试通过解答使被试完全了解分数的表面意义和隐含意义。

(7) 测验过程要记录。诸如实施测验的时间、地点、被试的健康状况、情绪、态度等，都需详细记录，以为正确、全面地分析、解释测验结果做准备。

(8) 测验道德要讲究。正像医生要有医德一样，一个好的测验工作者也要有测验道德，因此，诸如把测验作为压制人的工具，以及"高抬贵手"的勾当等，都应杜绝。

上述每一种具体的方法，其作用都不是孤立的、绝对的。从心理活动的整体来看，它们都有其局限性。因此，心理学的研究经常需要综合地采用多种方法相互补充，相互配合，相互验证，这样才能更好地反映人的心理活动的客观规律，发挥心理学在推动教育科学向前发展中的重要作用，为提高教育质量和效益服务。

第四节 教育心理学课题的研究步骤

进行教育心理学的课题研究，一般要经过选题、查阅文献及初

步了解、制定研究工作计划、收集资料、整理和处理资料、分析研究、撰写报告等七个步骤。

一、选题

选题即确定研究课题，这是研究的第一步。由于选题规定了研究工作方向、范围以及研究成果的大小等，因而，必须取慎重的态度。

在选题时必须首先考虑选题是否有意义。所谓有意义，是指必须在理论上站得住脚，或者在理论上虽有分歧，但在实践上有指导意义。其次，选择研究的课题要具体明确，不宜太长。题目庞大或过于笼统，会使人感到无从下手。当然，这也不是说题目越小越好，因题目虽小，却过于琐碎，实践意义不大，也不好。如果是实践中迫切需要解决的课题，题目虽大，也不能回避，可有计划、按阶段地进行。最后，选题时还要审度自己所面临的主客观条件。客观条件是指能给研究工作提供的设备、经费、时间、研究对象及资料等；主观条件是指可以投入研究工作的人才及研究者本人的水平与能力。要根据这些条件，结合问题的大小与难度，来选择自己力所能及的课题。

二、查阅文献，初步调查了解

选题之后就要对所选题目作进一步的了解，为此需要查阅与本题有关的重要文献，从中了解在这个问题上前人已经做过的哪些是重要工作，哪些问题是已经解决了的，哪些是遗留下来尚待解决的问题，前人采用的是什么研究方法，其所得结论的科学性如何等等。只有对上述问题搞清楚之后，才可以开始新的研究工作。这样说是因为，一方面，可避免重复别人的老路以造成浪费；另一方面，也可以使自己的研究站在前人的肩上，充分利用前人的研究成果。查阅资料可从查索引、看文摘、阅读文献综述、科研模拟等

入手，然后再按图索骥，从中找出与自己研究有关的资料，耐心细读。

除查阅资料外，还应通过调查、访问及观察等手段对有关问题的实际情况进行初步了解，目的是要对于这一问题的研究价值及可行性进一步摸底，以使心中有数。

三、制定研究工作计划

为保证研究工作顺利地进行，必须制定出切实可行的研究工作计划。研究计划包括：研究使用什么方法，抽取多少被试，如何选出被试(是有意抽样，还是随机抽样)，选用什么实验材料，使用什么仪器和如何进行研究，订出各步研究计划等等。

如用观察法就要计划好如何进行观察，进而定出方法、步骤，使观察既能做到全面、细致，又有重点深入，并按照良好观察的条件做好充分准备。如用调查法，就要拟好调查提纲，并印好问卷，选定好调查对象，拟定好调查的时间与进程。如选用实验法，除上述计划准备外，更重要的是进行实验设计和控制实验中的各种因素。用实验法一定要严格控制实验中各种因素，把与实验无关的因素严格控制，不许在实验过程中出现。

研究计划初步拟定后，必须经过预试，根据预试再修改计划。换言之，要从实际出发，把计划性和灵活性有机地结合起来。

四、选择测量技术

课题形成之后，就要找出研究变量。所谓研究变量是指能在不同条件下变化的个人或环境的某些特性。要想系统地研究某些变量，就必须有一种方法去测量变量的变化或变量之间的不同水平。基本的测量方法有以下四种：

自我报告。用书面或口头形式向被试提出一系列问题，要求被试回答。

直接观察。通过直接观察被试的行为表现来搜集有关信息。

测验。采用测验的方法来了解被试的心理状况与行为表现。这里需要说明的是，在研究中应尽量使用得到公认的标准化测验，自编测验应充分考虑其信度与效度。

专家或同行评判。专家或同行评判法也是一种可供选择的测量技术。使用这种方法主要应考虑的是专家或同行的权威性、公正性。

五、收集资料

这里所说的资料不是指在查阅文献时所获取的资料，而是指在查阅文件的基础上，针对所要研究的问题，重新收集来的资料。材料的数量与质量如何，关系到研究的成败。因此，要运用科学的方法，去收集数量充足、质量可靠的材料。

收集材料常用调查访问、观察与实验、现场测定等方法。要根据研究课题的性质，选择适当的收集材料的方法。无论使用哪种方法，切忌带有主观性和片面性。

六、整理和处理资料

收集到的资料是零散的、不系统的，也是原始的、粗糙的，不能直接用来解决问题，必须进行一系列的归类、统计等加工处理，使其转化成有价值的信息。

(1) 根据需要，审查是否完整，所需要的资料是否已经齐备，如果不够，还应补充新的资料。不符合设计标准的资料，不可应用。

(2) 将资料进行归纳分类，使资料条理清楚，使用方便，也便于电子计算机进行计算和统计处理。

(3) 对资料的取舍，要根据需要而定。不影响论文质量的材料可舍去。舍去的资料也要分别保留，以防万一有用。

分析研究即在已收集并整理好的材料的基础上，再做进一步的思维加工，把结果归纳成几条原因、原则或作出判断，这是研究

成果的集中表现,至关重要。在这一步尤其要注意实事求是,因为稍有不慎,就会产生夸大情况,反而降低了研究成果的科学性。为了做到这一点,可结合取样范围、材料来源、整理材料方法等一并考虑。如果这时发现原来提的问题范围较大,而此时根据材料所得的结论范围较小,不足以针对问题下结论,那么宁可把问题甚至题目改变一下,使其与结论符合,也绝不能为了和原定问题或题目相适合而扩大结论范围。

七、撰写报告

把研究的全过程以及所取得的成果用文字完整地表述出来,就成为科学研究报告。科研报告的撰写一般分以下几个部分:

1. 题目 研究报告的题目必须反映报告的主要内容,使人们一看题目,就能大体知道这篇报告讲些什么,并产生阅读全文的兴趣。所以,题目应能用最恰当、最简明的词句组合,以概括全篇内容,并能引人注目,不言而喻。有些研究报告命题太笼统,或题目与内容不符,或题目太长,或用夸大的字眼命题,都是不好的。

2. 署名 署名的目的是表示对研究报告负责。凡是只参加部分具体工作,提供过某些材料,对全面工作不太了解,不能对研究报告全面负责的人,不必署名,但需在附注中说明其贡献。至于署名先后问题,则要以贡献大小次序为标准排列。

3. 前言 前言是研究报告的序言,一般说来应包括以下内容:进行这次研究工作的缘由和重要性;前人在这一方面的研究进展情况,有些什么问题;其研究的目的,采用什么方法,计划解决什么问题,在学术上有什么意义等。

4. 正文 研究报告的正文占整个报告的绝大部分篇幅,是报告的主体。它一般包括研究对象、方法、结果、分析、讨论等几个方面,正文部分必须对研究内容进行全面的阐述和论证,包括整个研

究过程中观察、测试、调查、分析的材料，以及由材料形成的观点和理论。为了科学、准确、生动地表述研究成果，提高说明力和可信性，减少不必要的文字叙述，正文部分常采用若干表、图、照片等来反映数据和关键情节。

5. 结论　结论是作者经反复研究后，形成的总体论点，是整篇报告的归宿。结论还必须指明哪些问题已经解决了，还有什么问题尚待研究。

6. 引文注释和参考文献　教育科研成果是前人工作的继续和发展，所以，作者引用别人的材料、数据、论点、文章时要注明出处，这既能反映作者严肃的科学态度，也体现了作者对别人劳动的尊重。

参考文献附于文章最末部分，系指与论文有关的重要文献，每一项文献应写明著者的姓名、刊名、出版社、出版时间和出版地点。

专题 2-2

对研究报告的阅读与理解(节选)①

每个教师都应对研究方法有个基本了解，因为研究结果要在教师们的会议和集会上报告，并在教育刊物上发表。如果教师不熟悉科学的一般规则和统计分析，这些研究结果就会显得不易理解，有时甚至可能产生误解。维多利亚女王的首相本杰明·迪斯雷利曾经说过，谎言共有三种：谎言、该死的谎言和统计数字。迪斯雷利所讲的事实是，人们往往能用统计数字证明任何东西。

---

① [美]斯普林赛尔(Sprinthall, R. C.)：《教育心理学》第16章，第323～337页，1974年英文版；《教育心理学参考资料选辑》，第47～66页，山东教育出版社，1985。

数字并不撒谎，但说谎者可利用数字

如果确实人们能用统计数字证明任何东西，那么关于统计分析的价值自然就大成问题。不过事实上只是在听众对统计方法全然无知的情况下，人们才能“用统计数字证明任何东西”。说谎者对外行的人确实能搬弄数字，而且可以使这些数字显得是有道理的。可是一个稍有统计技术知识的听众，就不会很容易为统计花招所欺蒙。某些肆无忌惮的人也许总是想用错误的统计解释来证明论点，可是一旦你学过本文以后，他们就不能如此轻易地使你上当了。

及格与不及格：一个眼前的例子

教育界新近的一种争论是关于是否采用及格与不及格这种评分原则的问题。主张用及格不及格评分的人认为，当学生学习一门功课而不受通常按字母分级所加给的压力时，一定会学得好些，更可能对不同的学科领域进行钻研，而且不大会感到焦虑。反对的人则与此相反，认为如果用及格不及格这种不精密的办法评分，学生的动力就会减少，因而会学得差些。为此，人们在多种教育机构中进行了大量研究，所得结果在下述一点上是较为一致的，即按通常评分选课的学生跟按及格不及格评分选修同样课程的学生相比较，前者的成绩较好。在进行这种比较时，可以不告诉教师学这门课程的学生哪些人是按及格不及格的办法选课的，在他给所有学生定出字母等级后，再由登记员把那些原先按字母等级选取课的学生的分数，换算为及格不及格。采取这种措施是要防止选择及格不及格办法的学生受教师偏向的影响。这样，所得材料清楚地表明：同一班组的两组学生之间存在着等级上的差别，一组

是按及格不及格的办法选课的学生，另一组则是按通常的字母等级选课的学生。可是，对这一差别的解释却有很大的不同。有些人认为这种差别证明，选取及格不及格办法的学生跟按字母分级的学生比较，学习不像他们那样努力，对待所选的课程也不像他们那样严肃认真。另一些人则认为这一差别证明，只是一些能力较差的学生选了及格不及格的办法。还有一些人认为，这一差别证明，那些按及格不及格的办法选课的学生所选的是他们最感困难的课程，因此是在钻研一种如果没有这项条件或许就要避开的领域。还有一些人则认为，这一差别证明，按及格不及格办法选课的学生所选课程的任课教师过于平庸，因此为了驱使学生学习，只好靠按字母评分的办法进行恐吓。当然还可以作出其他种种解释。那么这些材料究竟证明了什么呢？什么也没有证明，只不过说明两组学生在等级上确实存在着一种差别。上述的多种解释只不过是一种假说，也就是对差别的原因作的一些猜测。这并不是说，这些假说中有一种或几种最终不可能得到的证实，可是关键之点在于，到目前为止，这些研究都没有真正证明上述假说的任何一种。不过在一个统计学的江湖术士手中，对一位不明真相的听众来说，这一材料似乎可以证明这位术士要证明的任何东西。

把难于捉摸的原因因素孤立出来

在阅读和解释研究论文时，一个最常见的错误是设想某种原因因素已被孤立出来，而实际上并不是这样。我们将会看到，教育心理方面的许多研究原本不可作出因果性的解释，但人们却特别愿意作出这样的解释。摆在缺乏警惕性的研究者面前的可能就是这样一个主要的陷阱。单单

因为两种变量相互关联并不一定意味着一种变量是另一种变量的原因。

有一项研究表明，教师用于发笑的时间长短跟所教学生的成绩水平之间存在一种关系。观察者注意一组教师用于发笑的不同时间长度，并把这一结果跟他们各自的学生所得的成绩级别进行对比。结果是，教师用于发笑的时间越长，他的学生成绩级别也就越高。这项研究报告的读者不应该设想，发笑的教师们导致了学生成绩的提高。因为反过来也可能是真实的，就是说，由于学生取得的好成绩才使教师显然因感到光荣而发笑。也可能是，爱发笑的教师是个幸福的乐观主义者，他只看到每个人的优点，因此喜欢对较高的成绩级别给予鼓励。关键在于，尽管所有这些解释都有可能，但这项研究却没有证明其中的任何一个。

如果当真发现了一种因果关系，它就必须是单向的，就是说，在变量之间应该是一种单向的关系。当你扳动电门时电灯就亮了，这就是一种单向的关系，因为在这一情况下相反的关系并不存在。尽管扳动电门可使电灯发亮，把灯泡摘下来却不能使电门活动。

晕光效应(halo effect)

在心理学中人们早就知道，一个人如果被认为具有某种优点，也往往会被认为具有其他许多优点。如果公众认为某些运动员在竞赛场上是杰出的，他们往往就赋予这些运动员许多不属于运动方面的专长，这叫做晕光效应。它说明了为什么广告员要付巨额费用让运动员赞赏他们的产品。如果一位橄榄球运动员能获得成打的底线分数，那么，“显然”他在选择刮脸刀片、除臭剂和任何其他商品方面也一定是一位专家。

晕光效应对研究者和对使用研究结果的人都可以是一种危险。这一问题在检验关联性假面具说的 R/R 式研究中尤为明显。有一位研究者想确定，一个学生从教师那里得到的评分等级是否受这个学生的个性特点的影响。这是一项 R/R 式研究，也就是把学生在一种品质方面的度量跟对其他品质的度量加以比较。在这一实验中，研究者请教师对每个学生的个性给予评定，然后把评定结果跟学生从同一位教师所得到的评分等级加以比较。所得的相关是高的并且是正的，就是说，个性的评价越好，评分等级也越高。这项研究能告诉我们的不过是，教师在评分时应该当心晕光效应的影响。譬如，在阅读上的一个不好分数，应该反映学生阅读成绩的不良水平。如果这一实验的设计不是这样，而是对个性和学业成绩之间可能存在的独立关系进行检验，那么，对个性的评价就应该由他人而不是由为学生评分的教师来做。

霍桑效应(hawthorne effect)

另一个摆在研究报告的粗心读者面前的危险是霍桑效应。许多年以前，在西部电气公司的霍桑工厂曾做过一项研究。研究的目的是要确定，增加照明强度是否会提高工人的生产率。研究者进入一个组装车间对工人的生产率进行了测定。然后他们增加了照明强度再一次对生产率进行了测定。正如所料，在增加照明强度的条件下，生产率确实有了提高。这是一项 S/R 式的研究，属于兼管前后的设计，只是没有设置控制组。当研究者后来增加了控制组时(即另外一组工人，其照明条件研究者假装作了提高)，他们发现并感到沮丧的是，这个组的生产率也提高了。这再一次说明，在研究中设置控制组的重要性，因为

被试常常仅仅由于受到别人的注意就改进了自己的行为。如果不设置控制组，研究者就永远也不会知道，被试反应的改进到底是由于他对自变量的操纵，还是由于被试因受到研究者的注意而感到了鼓舞。

霍桑效应在教育心理学中有重大的意义。研究者在所有涉及学生变化的研究中，必须对可能的霍桑效应给以特别警惕。譬如，一位研究者可能觉得自己发现了一种新技术，这种技术能帮助学生极大地提高解数学题的能力。他设计了一项实验，在这项实验中，他首先对一组学生的数学能力加以测定。接着他用两周时间教学生如何使用这种新方法。这是一种奇妙的程式，他或许称之为“内容丰富、意义深远的方法”。最后，他对学生的数学能力再一次进行测定。他可能发现取得了很大的成绩，学生解答数学题的能力有了显著提高。可是，研究者能够肯定是由这一新的教学方法造成了所得到的差别吗？他绝对不能这样肯定！所得的成绩可能是霍桑效应产生的结果。也许数学课程表的任何变化都能引起这种成绩的提高。或许被研究者毫不相干地只是热情地一天八小时背诵乘法表也能取得这样的成绩。霍桑效应对研究者说来是重要的。它告诉我们，对观察到的学生行为的变化在指明其特殊原因时要极端小心。

纵向的和横切的研究

研究者常常希望获得关于成长的可能趋势的材料，或总体特征的变化情况，而这种情况也可能要经过若干年才会出现。譬如，我们也许想知道，一个人的 IQ 在六十岁以后是否下降。取得这种知道的一种方法是，在一位被试二十岁时测定他的 IQ，然后到他六十五岁时再测定一次。

这显然需要有一位很有耐心的研究者(而且应是非常年轻的),因为要回答这个问题需要经过四十五年的时间。然而,这正是纵向研究进行的方式。对被试进行测量,追踪若干年,再进行测量。

作为取得这类材料的捷径的另一种方法叫做横切面研究。如果用这种方法,研究者选取一个二十岁年龄的样本(即横切面),并把他们的IQ跟从一个六十五岁年龄的样本测量的IQ加以比较。这种方法的困难在于,尽管我们能够知道,老年被试的IQ确实有了下降。情况很可能是,这些六十五岁被试一向就不如那些现年二十岁的被试聪明。或许他们在校的时间较短,也许是缺乏适当营养,也可能由于其他种种原因使他们这一代人的IQ赶不上当今二十岁的青年。关键在于,为了确定行为的变化是否由于衰老过程,横切面的研究本来就办不到。我们想通过研究回答成长和发展的问题,就得用纵向的方法。

教师的责任

对于任何希望从教育心理学文献中得到教益的研究人员或教师说来,具备基本的研究方法的知识是必要的。尽管这一章只是浮光掠影地谈到了这一课题,对本章所含材料如能细心阅读和分析,对于将来的理解也有很大好处。有志要成为一位专业教师的学生,迫切需要接着在这里学到的知识,至少再选学一个学期的统计学和实验设计课程。教育心理学的领域经常发生着变化,新理论不断出现,支持这些理论的材料不断发表。担负教育儿童重任的有献身精神的教师应该使自己站在研究文献的前沿。

思考题

1. 为什么在心理学研究中要坚持系统性原则？
2. 运用观察法进行心理学研究要注意哪些问题？
3. 教育心理学课题研究步骤对指导教科研工作的意义。

实践题

讨论心理测验法在教育、教学工作中的应用前景。

第三章 意　识

第一节 意识概述

一、意识的概念

意识是一个既古老而又难解的谜。从不同的角度，人们对意识的理解都不尽相同，迄今为止，许多心理学家、哲学家对意识概念的阐释也是众说纷纭。在马克思主义经典著作中"意识"一词的用法有两种：一是当动词用，即"意识到"的活动；二是当名词用，即指与物质相对立的活动的结果（知识）。当然，这两者是密切联系着的。心理学中的意识一般取前一种含义，即"意识到"或"觉察到"的意思。换句话说，意识就是主体对客体所觉察到的心理活动的总和。如有意注意、有意想像、有意识记、有意体验和意志活动等。

需要指出的是，意识不等同于心理。首先，从地球上生物演化的进程来看，心理是从地球上出现动物以后逐渐产生的一种反映形式，是从有生命物质所固有的感应性发展到感受性阶段的产物。而意识则是这种动物心理发展中的质变。通过劳动和语言，类人猿进化为人类，猿脑进化为更复杂、更完善的人脑，从而也使人类的心理发展到了抽象逻辑思维的水平，这便出现了心理活动的最高形态——意识。因此，心理是人与动物所共有的，意识则是人与动物心理区别的根本标志，是人类特有的一种最高级的反映形式。

其次,从人类心理反映的外延来看,人的心理既包括意识,也包括无意识。例如,习惯性的眨眼、舔嘴唇等就不能称其为意识活动。事实上,刚出世不久的婴儿是有心理活动的,但还谈不上意识活动。而成年人也并非所有的心理活动都是有意识的活动。综上所述,我们在理解意识这一概念时,必须把它与心理区分开来,决不能犯代替论的错误。

二、意识的基本特征

(一)自觉性和目的性

人类的行为和活动是有意识的、有目的的。人不仅改变自然物的形状,而且还在自然物中实现自觉的目的。例如,改革开放是为了发展经济,兴修水利是为了灌溉农作物,品种改良是为了获得更优质的农产品等等。可见,人在改造现实之前,能够预先在头脑中改造现实,然后使自己的行动服从这种预先出现的观念。而动物的一切行为和活动都是无意识的、无目的的。马克思曾经说过:"蜂房的建筑上,蜜蜂的本事,曾使许多以建筑师为业的人惭愧。但即使最劣的建筑师都比最巧妙的蜜蜂更优越的是,建筑师以蜂蜡建筑蜂房以前,已经在他脑筋中把它构成了……它知道他的目的,并以这个目的当作法则,来规定他的活动的样式和方法,并使他的意志从属于这个目的。"①

诚然,有时候,看来某些动物世界也有计划合乎一定的目的地活动,如地老鼠可以用腮帮子来贮存食物,它把多余的食物用腮带回窝里,存放着以便日后吃,于是,腮部弹性愈大的地老鼠的生存和传种机会就愈多。我们一般把动物的这一特征称之为合目的性。合目的性与目的性是根本不同的。合目的性是自然选择和自然淘汰的结果。合目的性行为往往不是按预定目的而发生,而是

① 《资本论》第1卷,第192页,人民出版社,1953。

先由别的原因发生，在发生之后，因其适合于有机体的生存需要才得到保留。

（二）丰富性和深刻性

人的意识是极其丰富而又深刻的，人们不仅具有丰富多彩的内心世界，而且具有一种深刻洞察世界的能力。一方面，人不仅能对直接作用于自身的客观刺激作出反应，而且还能积极认识并正确反映各种间接的刺激，了解未知的世界。另一方面，人们不仅能认识事物的表面属性，而且还能深入地把握事物之间的内在联系，发现其内在本质及其规律，进而改造社会，征服自然，教育自己。

人的意识的丰富性和深刻性得以实现，离不开人类的语言。随着语言的出现，人们就可以在实践中从感性的具体刺激物中，抽象出事物的本质属性及其规律。同时亦能从理性的抽象刺激物中，把握全人类的经验、思想等。因此，人的语言是人的意识丰富性和深刻性的主要工具、重要媒介和具体表现。

（三）主观能动性

主观能动性是指人能自觉地根据目的以及对客观事物本质和规律的认识，使之服务于自身，以便更好地认识和改造客观世界和主观世界。自控性与创造性是人类意识主观能动性的最集中的体现。首先，人脑是一个异常复杂的信息输入、加工、贮存、输出的自动控制系统。它实现着对人类各种有目的行为的调节、控制与支配；其次，人不是消极被动地适应环境，而是积极能动地改造环境。意识是人的创造性的能力，它不仅表现在能创造超越现实的映像或理想模型，而且还表现在通过实践活动把观念的东西变为现实的东西。

（四）社会制约性

人的意识是随着语言的发生、发展而发生、发展的，也是随着社会生活实践的丰富而日益丰富和发展的。人生活在社会历史发展的不同阶段，由于社会生产力和科学技术发展水平的不同，以及社会实践的领域不同，人的意识也具有不同的发展水平和特点。

例如，人们判断是、非、美、丑的标准都随不同时代或同一时代所处的不同社会关系中的地位而不同。人总是要根据自己的社会地位新要求的方式来行动，他的思想、情感、动作都服从于他的社会地位。这正如马克思和恩格斯所指出的："意识一开始就是社会的产物，而且只要人们还存在着，它就仍然是这种产物"①。

三、意识与无意识

（一）什么是无意识

无意识就是"未被觉察到"的意识，也即主体对客体所未被觉察到的心理活动的总和。如无意注意、无意识记、无意想像等等。

但是，无意识不等于无认识，并不是人们对客观对象根本没有一点认识的反映，而是对某种对象不自觉的、未加注意的、不由自主的、不知不觉的、模糊不清的反映的认识。一句话，无意识是未被意识到的认识，或意识阈限下的认识，相当于"下意识"。

（二）意识和无意识的关系

意识和无意识是人的心理活动两个方面对立统一的整体，它们既有区别，又有联系。

1. 意识和无意识的区别　首先，从内涵与作用看，意识是人所觉察到的一切心理活动的总和，是人的自觉认识和体验的统一；而无意识则是人所未觉察到的一切心理活动的总和，是人不自觉的认识和体验的统一。从作用上看，意识是人脑最高级最主要的反映形式；而无意识则是人脑重要的辅助的反映形式。其次，从生理机制和媒介上看，意识是与语言密切联系着的大脑皮层上所形成的优势兴奋中心，是人的大脑两半球，特别是左半球以前额皮层为主的功能联合区系统的整合活动；而无意识则是没有同语言明显联系的大脑皮层较弱兴奋部位的活动，是人的大脑两半球不同

① 《马克思恩格斯全集》第23卷，第202页，人民出版社，1972。

功能、主要是右半球非语言思维(空间形象思维)的产物。

2. 意识和无意识的联系　意识和无意识都是人所具有的心理现象,都是在实践活动中产生和发展起来的,并具有认识和改造世界的能动作用。从一定意义上说,没有无意识也就没有意识,因为意识是在同无意识的比较、区别与对立中存在的,意识是以无意识的存在为前提、基础和条件的。而无意识又是以意识为主导、制约的。总之,无意识和意识总是处于相互依存、相互转化之中。当然这种转化是有条件的,如与人的主观心理状态、掌握技能熟练的程度、信息的强度及人与实践或认识任务的关系等条件有关。

四、几种特殊的意识状态

(一) 睡眠

无论是对于人类还是动物而言,睡眠都是十分普遍而又极其必要的一种心理现象。一方面,动物学家的研究表明,每种动物都有睡眠,所不同的是各类动物睡眠的时间有长有短。例如,马每天的睡眠时间只有 2.9 小时,而蝙蝠的睡眠时间则高达 19 小时,比马多出 5 倍。另一方面,一些心理学家研究认为,人类的睡眠与动物的睡眠是有区别的,主要体现在:一是人类的睡眠多在较固定的地点(一般在床上),而且还要更换衣服,属于隐私行为;二是睡眠的个别差异较其他动物小,如一般成年人的睡眠时间在每天5～9 小时之间;三是人的一生都需睡眠,但在不同的年龄阶段睡眠时间不同,一般随年龄的增加睡眠时间逐渐减少,如新生儿平均每天 16 小时,儿童期大约为 10～12 小时,青年期约为 9～10 小时,成年人约 7～8 小时,而老年人则在 5～7 小时之间。

睡眠对于心理活动的正常运转是十分重要的。1966 年 8 月,日本东京大学对 23 岁的男青年 H. M. 进行了剥夺睡眠实验,时间达 101 小时 8 分 30 秒。在剥夺睡眠期间他的生理指标没有明显变化,但是心理活动受到相当影响。通常在睡眠剥夺两天后,被试

很难集中注意力，并且出现错觉和幻觉。哈特曼(Hartman)根据剥夺睡眠的实验研究指出：睡眠在集中注意力以及与注意相联系的学习和记忆方面具有意义，睡眠对于保持情绪正常和适应环境的能力方面可能起一定的作用。[1]

（二）梦

所谓梦，心理学中一般解释为，梦是睡眠中某一阶段的意识状态下所产生的一种自发性的心像活动。在此心像活动中个体身心变化的整个历程，称为做梦。做梦是人类睡眠过程中相当普遍的现象，每个人每天都在做梦，只是有的梦在清醒状态下能回忆得出来，而有的则回忆不出来了。克莱特曼(N. Kleitman)指出："有些人断言，他们极少做梦，或从来不做梦。但是，所有被试……在适当时间被唤醒时，都报告说，他在做梦。所以，可以相当肯定地说，每天晚上，每个人都反复地做着梦。"[2]

梦对于人类是否必需？它对人类有哪些意义？这些问题在心理学界一直争论不休，至今分歧依旧。例如，以弗洛伊德和荣格等人为代表的精神分析学派认为，梦是潜意识过程的显现，是通向潜意识的最可靠的途径。或者说，梦是被压抑的潜意识冲动或愿望以改变的形式出现在意识中，这些冲动和愿望主要是人们的性本能和攻击本能的反映。在清醒状态下，由于这些冲动和愿望不被社会伦理道德所接受，因而受到压抑和控制，无法出现在意识中。而在睡眠状态中，意识的警惕性有所放松，这些冲动和愿望就会在梦中以改变的形式表达出来，但这些看法至今尚未获得科学依据。认知心理学的观点认为，梦具有认知整合的功能。睡眠状态下，认知系统依然对储存的知识和信息进行检索、排序、整合、巩固等，这些活动的一部分进入意识，便成为梦境。

---

① 叶奕乾等：《心理学》，第162页，华东师范大学出版社，1994。

② 克莱特曼：《生理心理学》，第367页，科学出版社，1981。

有时梦境是十分奇特怪异、匪夷所思的，但我们决不能因此认为梦境中的内容是完全脱离客观现实的。苏联心理学家卡萨特金在276名被试中，对梦进行了1300多次的观察和460次的实验，发现："视觉分析器机能完好者所做的梦，有视觉形象的占100%……那些不可能有外部世界的视觉形象的生而盲者却从来不说他们梦中有视觉形象……生而聋者也自称从来没有在睡梦中听见什么。"①事实证明，一切外界的刺激和躯体内部的变化都有可能引起梦。例如风吹树叶的沙沙声，可能产生下雨的梦境等等。

（三）催眠

催眠（hypnosis）是一种类似睡眠而实非睡眠的意识恍惚状态。这种恍惚状态是在一种特殊情境之下，经由催眠师的诱导而形成的。催眠术（hypnotism）即是指由催眠师所设计的特殊情境加上其所采用的诱导方法。

一直以来，人们把催眠或催眠术与心灵现象、魔术、幻术、咒术、透视术等混为一谈，认为是江湖术士骗人的把戏。但现代心理学研究认为，催眠的意识状态确实存在，而且肯定该一特殊意识状态，在性质上，既与清醒状态有异，也与睡眠状态不同。催眠时的脑电纪录与个体在睡眠状态下的脑电纪录在波形特征上有很大不同，但与个体在清醒状态时相似。处于催眠状态中的个体，其思维、言语和活动在催眠师的指示或诱导下一般都会丧失独立性。

催眠现已被广泛用于心理治疗、医学、犯罪侦破和运动等方面。尤其是在心理治疗方面，催眠曾用于治疗酗酒、梦游症、自杀倾向、过量饮食、吸烟、上网成瘾、吸毒等。当然，治疗效果因人而异，一般除非病人的动机很强烈，催眠不会获得立竿见影的明显效果，因此，在施以催眠治疗的同时，还应配合其他的心理治疗手段，

① 《心理学与无神论》，《南京师范大学学报》，1964年第1期。

才可能获得理想的治疗效果。

第二节 自我意识

一、自我意识的概念

所谓自我意识是指一个人对自身和自己与他人以及自己与社会关系的认识和态度。简而言之，即是“我”对“我”的认识和态度，前一个“我”为主体自我（主我），后一个“我”为客体自我（客我）。西方心理学家将主我称为主格的我（I），而客我则称为宾格的我（me）。自我意识就是主我对客我的认识和态度。例如，一个人对自己性别、年龄、长相、社会角色、性格、能力、人际关系、自制力等方面的认识都是自我意识的具体表现。自我意识是人的意识中最重要的组成部分，也是人的意识的最本质特征。自我意识是人类独有的，动物没有自我意识。

个体的自我意识不是与生俱来的，它是随着年龄的增长和社会交往范围的扩大逐渐发展起来的。乳儿无法区分自身与客体的关系。例如，乳儿经常吸吮自己的手指，是因为他把自己的手指当成了母亲的乳头。婴儿开始能够认识自己躯体的各个部位，能从外部特征上把自己和他人区分开来。从三岁左右开始，人的自我意识有了新的发展，表现在出现羞耻感、占有欲、嫉妒感、自立性等，他们开始以自己的想法与视角来解释外界现象。到了学龄前期，儿童已经能模仿成人，进行简单的自我评价了。如“我会唱歌”、“我的衣服比其他人的好看”等。而青少年期，是自我意识迅速发展并走向成熟的时期。

二、自我意识的结构

自我意识是一个十分复杂的心理构成物，无论从形式还是内

容上看，它都不是单一的、一成不变的，呈现出多角度、多层次、动态性的特征。

就其形式而言，自我意识可分为自我认知、自我体验和自我调节三个方面。所谓自我认知，是指个体对自己生理、心理以及与社会关系的认识。它包括自我感觉、自我观察、自我图式、自我概念、自我评价等。主要涉及“我是怎样的人”、“我为何成为这种人”等问题。所谓自我体验，是指个体在自我认知基础上产生的对自己的一种态度。它包括自尊、自信、自卑、自负、内疚、自责、自豪感、成就感、自我效能感等。主要涉及“我对自己是否满意”、“我对未来有无信心”等问题。所谓自我调节，是指个体对自己的行为和自己对自己以及对他人的态度方面的调节与控制。它包括自制、自主、自立、自我监督、自我控制、自我教育等。主要涉及“我应如何才能实现自己的理想”、“我应如何调控自己”等问题。自我认知、自我体验和自我调节三者是彼此相联、相互制约的，它们的有机统一构成了一个人的完整的自我意识。

就其内容而言，自我意识可分为生理自我、社会自我和心理自我。所谓生理自我，是指个体对自己在生理属性方面的意识。包括个体对自己的体形、外貌、体质、行为等方面的意识，如支配感、爱护感、自我悦纳感等，是自我最原始的形态。所谓社会自我，是指个体对自己在社会属性方面的意识。包括个体对自己在各种社会关系中的权利、义务、责任、角色、人际交往等方面的意识。所谓心理自我，是指个体对自己在心理属性方面的意识。包括个体对自己的个性心理特征、个性倾向性、心理状态、心理过程等方面的意识。生理自我、社会自我、心理自我三者是彼此紧密联系、相互作用和相互影响的，它们共同构建了一个人的独特的自我意识。

此外，自我意识还可以分为现实自我、镜中自我和理想自我三种类型。所谓现实自我，是指个体从自己的立场出发，对自己当前的现实状况的意识。主要涉及“我的现状如何”、“我实际是一个什

么样的人"等问题；所谓镜中自我，是指从别人眼里映照出的自我形象，也即个人想像中他人对自己的看法。主要涉及"他怎么看我"、"别人能否接纳自己"等问题；所谓理想自我，是指个体从自己的立场出发，对未来的我的意识，也即对想像中的我的意识。主要涉及"我该成为什么样的人"、"我的未来如何"等问题。现实自我、镜中自我和理想自我三者也是相互联系相互影响的，但有时三者之间可能会出现距离和冲突，这在一定程度上已成为青少年学生产生一些心理问题的根源。

三、自我意识的主要成分

如上所述，自我意识是一个多因素、多层次的整体结构，成分极为复杂。下面仅就几种与青少年学生成长关系密切的成分作一探讨。

（一）自我评价

1. 自我评价的概念　所谓自我评价，是指个体对自己现实的自我形象是否如意，以及自己的理想自我是否合适可行、理想自我在多大程度上已经实现、理想自我该如何实现等所作的评估。通过自我评价，个体就可获得对自我是否满意的情感体验和对自己是接纳还是排斥的态度。①

恰当地认识自己和评价自己，对青少年的健康成长十分重要。它不仅有助于协调和发挥好自己的行为，确保活动的成功，还易使青少年学生体验到自身的实际价值，增强其自信心和自尊感。因此，青少年进行自我评价时，应防止两种倾向：一是过高的自我评价。这将会导致盲目乐观情绪，自以为是，夜郎自大。要知道"骄兵必败"；二是过低的自我评价。这将会导致自我否定、责备和拒绝，消磨自己的意志，失去主动性，对他人和外界持冷漠态度，从而

① 吴增强：《现代学校心理辅导》，第105页，上海科技文献出版社，1998。

出现适应性障碍等等。

2. 自我评价的方法 ① 通过评价别人来认识自己。青少年评价别人的能力往往高于评价自己。例如，有些中学生平时评价起别人来往往头头是道，甚至入木三分，而让他分析自己时却不知从何说起，或只是流于表面。正所谓"旁观者清，当局者迷"。因此，青少年可以把对他人的认识或评价迁移到自己身上，像评价他人那样来"客观"地剖析自己，只有这样才能促进个体对自我的正确认识。② 通过分析他人或集体对自我的评价来认识自己。古人云："以人为鉴，可以明得失。"他人或集体对自我的评价往往是认识自我的一面镜子。青少年学生应学会综合各方面对自己的反映或看法，冷静分析，通过这面镜子来照出不同侧面的我，使个体能更全面地认识自我。艾里斯和霍姆斯的一项实验说明了个人对自己的评价往往是以他人对自己的评价为参照的。让大学生参加10分钟的会谈，在会谈前两分钟，主试对大学生的态度反应为中性。两分钟后，通过微笑次数和声调等非言语行为对一部分大学生表现出感情深厚，对另一部分大学生以冷淡的态度对待。会谈后，让被试评价他们各自的表现。结果发现，那些受到热情对待的大学生比受到冷遇的大学生对自己的评价高。[①] ③ 通过与他人比较来认识自己。俗话说得好，"没有比较就没有鉴别"。青少年应该学会在社会实践中，通过与周围人群这样一个参照系来作比较，从而实现对自己的更为客观而准确的认识。费斯汀格(Festiger，1957)提出了著名的"社会比较过程"理论，指出一个人对自己的价值的认识，是通过与他人的能力和条件等的比较而实现的。[②]在一项实验中，请大学生做被试，让他们和另一些竞争对手一起讨论参加工作的问题。在讨论前，大学生被试都接受自尊测定。之

① 高玉祥：《健全人格及其塑造》，北京师范大学出版社，1997。
② 黄希庭：《心理学》，第125页，上海教育出版社，1997。

后，前一半被试看到的是衣冠不整、仪表一般的竞争对手；另一半被试看到的是仪表端正、谈吐文雅之士，讨论后，实验者又对大学生作自尊测验。结果是：接触到仪表“比自己强”的竞争者的被试自信心明显降低；而看到仪表不如自己的竞争对手的被试，自信心却大大地提高了。[①] ④ 通过自己的活动结果来认识自己。青少年学生通过对自己在实践活动中的表现和成果进行评价是实现自我评价的又一条重要的直接途径。事实上，青少年学生正是通过各项实践活动（如学习活动、文体活动、人际交往等）来展示自己的体能、智能、情感、意志和品德等属性的，而活动结果的成败优劣为他们对自身的一些属性的认识提供了有力的依据。

当然，自我评价是一个不断发展的过程，通过上述途径往往还很难以洞察认识自我的一切，事实上，在自我这一广阔空间中，还有相当一部分是未知的。乔韩窗口（Johari Window）（如图 3－1 所示）形象地说明了这一现状。

		自我观察	
		认识到	未认识到
他人观察	认识到	A	C
	未认识到	B	D

图 3－1 乔韩窗口

A. 为自己认识到、别人也认识到的公开的我。
B. 为别人未认识到而自己认识到的秘密的我。
C. 为别人认识到而自己未认识到的盲目的我。
D. 为别人和自己均未认识到的潜在的我。

---

① 高玉祥：《健全人格及其塑造》，北京师范大学出版社，1997。

（二）自尊心

所谓自尊心，是指个体因感到自己有价值而自己尊重自己以及要求社会、集体和他人尊重自己的一种自我体验。它和自我悦纳、自我肯定和自我赞许相联系。

自尊心是自我意识结构中十分可贵的品质。苏联教育家苏霍姆林斯基认为："人类有许多高尚的品格，但有一种高尚的品格是人性的顶峰，这就是个人的自尊心。"①自尊的人常常渴望表现自己，有强烈的进取心，有良好的理智感，对人热情、信任，永远不满足于现状，不随波逐流，有坚定的信念、坚强的意志，不畏困难，永不懈怠。因此自尊的人经常产生一种自我重要的积极体验，这种体验成为推动人不断进取的巨大动力。

一般来说，当个体对自己作正向的价值评价时，产生自尊感；而当个体对自己作负向的价值评价时，便产生自卑感。有自卑感的人往往自轻自贱，妄自菲薄，甚至自暴自弃，进而出现各种适应性阻碍和各种情绪障碍。

因此，自尊心是人的自我意识中非常重要的成分。它无论对于青少年的身心健康成长，还是对其行为的促进方面都发挥着巨大的作用。可以这样说，它是推动一个人未来发展、事业成功的基石。

（三）自信心

1. 自信心的内涵　在心理学中，关于"自信心"或"自信"的内涵的说法有很多，概括起来，可以简单地这样表述："自信心是个体自认自己有价值而产生的一种积极感受。"其中，"积极"是指一种自我肯定、自我接受的态度；"感受"则是自己对自己的情绪、感觉、认识和评价等。

---

① 高玉祥：《健全人格及其塑造》，第233页，北京师范大学出版社，1997。

显然，一个有自信心的人往往认为自身是具备一定能力的，是有存在价值的，是能够自我悦纳的。与自信心相关的还有两个词：一个是"自卑感"，其实质是个体过低地评价自我，从而产生的一种自我贬抑心理。这种人总认为自己"不能"或"不会"，从而往往自己瞧不起自己，这是一种不健康的心理品质；另一个是"自负"，表面上看，自负近似于自信，其实它与自信有着本质的区别。自信者往往对自己的各种看法或评价是客观、准确的，而自负者则是不客观、不准确的，表现为过于夸大自己，炫耀自我，其实这正折射出这种人的不自信或信心不足，这同样也是心理不健康的表现。

2. 自信的标准　实际上，在日常生活中，我们可以通过对观察一个人的言谈举止、待人接物等来判断这个人是自信还是不自信。但要想找出自信与不自信的人的准确的划分标准往往是比较困难的。尽管如此，心理学对人类自信心标准问题还是有不少研究的，而且也取得了不少成果。概括起来，具备"自信心"的人往往有下面一些共同的积极的心理特质[①]。① 活泼乐观。自信的人往往不论是言谈举止还是神态表情，都显得十分活泼、有生气，对未来、对生活充满信心。而且，自信者的这种活泼乐观、充满生气的表现会潜移默化地感染他周围的人群，给别人带来积极的影响。② 虚心坦诚。虚心地接受别人的劝告和批评，坦诚地承认自己的不足，毫不掩饰，恰恰是对自己有信心的表现，它也是衡量一个人自信程度的重要指标。而与此相反，文过饰非则是典型的缺乏自信。这种人往往总是听不进别人的批评意见，明知自己错了，还要极力辩解。③ 豁达轻松。孔子曰："君子坦荡荡，小人长戚戚"，是说富有自信的"君子"往往光明磊落、心地宽广；而缺乏自信的"小人"则常会心胸狭隘、局促忧愁。实际生活中，自信的人一般都能大度地、轻松自如地去赞赏别人，同样也能坦然地接受别人对自己

---

① 申荷永、高岚：《心理教育》，第201页，暨南大学出版社，1995。

的美誉；而不自信的人则容易嫉妒，惟恐别人比自己好。④ 言行一致。“言必行，行必果”是具有自信心的人所始终信守的。在日常生活中，自信者总能说到做到，表里如一，这是做人的基本准则，也是衡量一个人是否自信的重要尺度。⑤ 幽默诙谐。幽默是一种积极的态度体验，是敏感和智慧的集中表现，惟有自信者才能以幽默的方式来面对具体的生活，包括生活中的挫折、失败等。幽默同时是人际交往中的润滑剂，因此，自信的人往往人际和谐、富有亲和力。⑥ 自觉果断。自信的人往往能自觉地确定人生的目标，并始终充满信心，努力去实现既定的目标。同时在行动中，善于明辨是非，当客观情况需要立刻作出决定时，他会毫不犹豫，及时采取果断措施；当客观情况需要延缓决定时，他又会深思熟虑，伺机而动。自信的人不会因事关重大而优柔寡断，也不会因患得患失而瞻前顾后、畏首畏尾。⑦ 勇敢开放。自信的人由于认识到自己的能力和价值，所以当面对一些复杂的情境或严峻的挑战时，也能泰然处之，表现出一种大智大勇的气概。同时，自信的人，能够勇于接受新的观念、新的体验和新的机会，不惧怕改革，不墨守陈规，勇于开拓创新，与时俱进。

（四）自我控制和自我教育

1. 自我控制　自我控制是个体对自己心理活动和行为的管理与控制，是个体将自己正在进行的心理活动和行为作为意识的对象，不断地对其进行积极而自觉的监督、控制和调节。它包括三个方面：自我计划、自我监督和自我调节。自我计划是指个体根据特定目标，在行动之前计划各种活动，预测结果，选择策略，想像出各种解决问题的方法，并对其有效性作出预估；自我监督是指个体在行动过程中，依据既定目标及时评价，反馈活动的结果与不足，正确估计自己达到的程度、水平等；自我调节是指个体对自己活动结果的检查，如发现问题，则采取相应的补救措施，及时修正、调整自己的行动。

2. 自我教育　自我教育是指主体自我按社会要求对客体自我自觉实施的教育。其实质就是现实自我与理想自我的积极统一过程。但这一过程并不总是自发的，更多情况下，需要依赖教育者加以引导和启发，注意发挥其主观能动性，以促进个体能将外部教育内化为自我教育，进而促进其不断地在符合时代和社会要求的方向上设计自我、完善自我、实现自身价值。①

四、青少年自我意识发展的特点

（一）少年期学生自我意识发展的特点

1. "成人感"产生　少年期的年龄一般在约十一二岁至十四五岁间，正相当于我国初中阶段。这一年龄段的学生由于身体迅速长高，力气变大，精力旺盛，已经能够从事一些较繁重的体力劳动，并具有了一定的知识技能与独立活动能力，在家庭和学校中的地位亦有所提高。因此，很多少年感到自己已长大成人，希望像成人那样干一番事业，并竭力表现出成人的作风和气魄，渴望加入成人的行列。与此同时，他们普遍产生希望受到成年人的尊重的心理欲求，迫切需要得到成人和社会的理解与承认，对于来自家庭或老师的过多的关心与照顾往往会感到厌倦，他们最不能容忍的是日记被偷看，信件被私拆。一个中学生在作文里这样吐露自己的心声："今年我已 14 岁了，个头 1.70 米，看上去蛮像个男子汉了。可我，事事都不能做主，爸爸什么都替我安排。我好苦！"他恳求："爸爸，你该让我做主了！"②这一段话非常典型地代表了这一时期少年的自我体验。

2. 自我评价能力落后于评价别人的能力　在童年期，儿童对别人的评价往往只注重于外部表象和行为。到了少年期，少年对

---

① 黄希庭：《心理学》，第 133 页，上海教育出版社，1997。
② 孟晓云：《走出混沌》，第 117 页，百花文艺出版社，1990。

别人的评价开始注重人的内心世界和个性品质等方面，能较全面地评价别人。在评价别人时，注意结合别人行为发生的时间、地点、条件等复杂因素，并能运用一般道德准则来进行评价。这些都反映出少年期在评价别人的能力方面正在得到发展与加强。与此同时，少年在评价自我的过程中往往容易带有主观片面性。对自己的优点估计过多，对自己的缺点则视而不见，或因不了解而不承认。当自己遭遇失败后，往往习惯于从外部进行归因，或对自己失败的原因根本不能理解而感到十分委屈。这些都说明少年的自我评价远不及评价别人那么较为全面而客观。心理学的研究表明，少年自我评价能力的完善与否与其学业成绩、人格发展等呈现正相关。

3. 逐步确立适当的自我概念　童年期儿童的自我认识还很模糊、幼稚。他们对诸如“我是一个什么样的人”或“应该成为一个什么样的人”等问题很少去考虑。随着少年期自我意识的发展，适当的自我概念逐步确立了。这主要表现在自我评价和自我设计两个方面。就自我评价而言，尽管少年期的自我评价存在着“严以责人，宽以待己”的倾向，但总的来说，自我评价比过去更全面、现实和客观了。他们不断通过自我评价以及别人对自己的评价等方式来修正、完善自我。就自我设计而言，少年期已经出现了自我分化，他们已经能够较为清楚地将现实自我与理想自我区分开来，渐渐地学会根据现实自我来进行自我设计和自我塑造。

4. 人生观的初步形成　少年期是人生观和世界观的初步形成时期。他们已开始认真考虑诸如“人为什么活着”、“人生的价值和意义是什么”、“我应怎样度过自己的一生”等问题，还经常根据自己的理解和标准，去评价一些具体的人和事。当然，这一时期对于少年的人生观而言还只是萌芽时期，还很不成熟，需要成年人的正确引导和教育。

（二）青年期学生自我意识发展的特点

1. 独立意识和自信心进一步增强　青年人的独立意识表现得尤为强烈。他们清楚地意识到自己是一个独立的人，要求独立地处理自己的恋爱婚姻、经济开支、工作学习、休闲娱乐的时间和方式。而且，这种独立是与成人和睦相处基础上的独立，并非是与成人对立的独立。高年级的青年学生由于知识经验的积累，即将走向社会踏上就业之路，他们往往能够理智地对待自己的这种独立性。他们更愿意与自己所钦佩的师长交往，博采众长，从而更好地发挥自己的独立性。

自信心正是从独立意识中派生出来的一种相信自己的自我意识倾向。青年人新陈代谢旺盛、精力充沛、思维灵活、记忆力强等，这为自信心的产生提供了良好的生理和心理基础。随着自我评价能力的提高，青年人的自信心变得更为现实与客观，如接受一项新任务时，会顾及到主客观条件，当确信条件成熟以后，才会表现得胸有成竹，信心十足。

总之，教育工作者应珍视青年人的这种独立意识和良好的自信心，因为这是他们奋发向上、积极进步等优良品质的心理基础。若处理不当，会导致他们脱离集体、追求虚荣的偏向；或稍有成就，便趾高气扬，不屑于与同学合作；或偶遇挫折，又会情绪低落，产生自卑、自贬等不良心理品质。

2. 自我评价趋向成熟，但仍具片面性　随着年龄的增长、智力的发展、知识经验的丰富以及抱负水平的趋于稳定，青年人的自我评价与自己的实际情况的符合程度逐渐提高，自我评价日趋成熟，比少年期更客观、更有效。他们不仅分析自己在做一件事时的思想矛盾和心理状态，还会对自己整个心理面貌进行估量。不仅分析和评价自己的兴趣爱好、意志情感、气质性格以及人际交往，而且还会从立场观点和信念上来分析和评价自己。通过这些分析与评价，从而不断地达到自我完善。然而，青年人要想真正全面客

观、有效地评价自我也并非易事，有时也会表现出片面性，过高或过低地估价自我。自信心过强，对自己的现状或未来过于乐观，喜欢以己之长比他人之短的人时常会高估自我。反之，自我期望过高，理想与现实差距太大，理想自我难以实现，导致对现实自我的不满；激烈的社会竞争导致对自我现状的紧张和焦虑；盲目的自尊和过度的好胜心理一旦难以满足，常会导致自我否定等等，则易造成自我评价低下。此外，由于年轻人认识问题难以避免的片面和肤浅，对自我的认识和评价常常不够客观，引起偏差。

3. 自我发展的核心任务　自我同一性建立。美国著名心理学家艾里克森(E. Erikson)提出：人的自我发展(或人格发展)共经历了8个阶段，其中每个阶段的发展都有其核心任务与成长危机(详见第十章)。这些核心任务的顺利完成及成长危机的顺利解决，对一个人的自我成长至关重要。青春期的青年人面临的核心任务就是建立自我同一性(亦可译为“自我确认”)，防止自我同一性混乱。所谓自我同一性，即指个人对自我的能力、爱好、性格特点、交友方式、职业发展等问题建立一个全面、清醒的认识，以为今后的人生设计道路。所谓自我同一性混乱，是指个人对自我的认识与发展存在种种的困惑与迷惘，以至于不能很好地确立个人的生活目标。艾里克森还认为，青年人建立自我同一性，本质上就是解答“我是谁”的问题。他们会认真思索自己是一个什么样的人？适合从事什么职业？有哪些特长、优缺点？未来的生活应是什么样的？应如何塑造自我形象？青年人对这些问题解答得好坏，直接会影响他们向成人世界的过渡。

根据美国心理学家马萨(J. Marcia)的理论，青年人的自我同一性的建立可以归纳为四种方式[①]：① 早定式，即青年人基本没经过什么困惑的挣扎就认定了自我的特点与发展方向。这类青年人自

① 岳晓东：《少年我心》，第74页，北京师范大学出版社，1997。

幼往往被称为听话的“乖孩子”，他们对自我的评价与认识基本上是来自老师或家长，对未来的设计也总是遵循着老师或父母的期望。尽管这种早定之人免除了自我确认中的痛苦思索的矛盾斗争，但却可能因完全认同父母及师长的观念而缺乏生活的自主性。事实上，这种早定之人往往是非常脆弱的，尤其是在竞争日趋激烈、社会日益多元化的今天，他们驾驭生活、人生的能力是低下的，一旦理想自我与现实自我发生矛盾时，他们就会陷入深深的自我迷惘之中。② 拖延式，指青年人已处于对自我确认的困惑与迷惘之中，还无法全面地认识自我，建立理想自我与现实自我的统一。这类青年人虽然在徘徊之中经受着自我确认的煎熬，却从没有放弃对自我的思索。在我国，处于中学时代的青年人由于学业负担过重，受高考指挥棒的影响，一心埋头苦读，客观上无暇对自我作过多的思索，自我确认被迫拖延。但这部分青年人一旦进入大学时代以后，自由支配的时间多了，对自我的思索也日趋强烈，他们会通过各种方式来反省自我、评价自我、展望自我，尽力寻找理想自我与现实自我的最佳结合点，促进理想自我与现实自我的统一。③ 迷惘式，指青年人完全陷入了对自我确认的困惑之中，干脆不再去思考自我，得过且过，稀里糊涂地混日子了。当然，这类人群所占比例并不太高。他们一般只是在自我的浑噩世界之中难以自拔，而绝非完全放弃自我，只要成年人对他们进行正确的引导，切实加强心理沟通，他们还是能通过自身的努力走出迷惘的。④ 达成式，指青年人经过对自我的认真思考，终于认定了自我的特点与发展方向，找到了理想自我与现实自我的最佳结合点，充满信心地奔向未来。这类青年人一般独立意识较强，有主见，善思考，人际和谐，人格健全，对自己的现状较为满意，对未来亦充满自信。但是，这类人一般为数不多，绝大多数的青年人自我同一性尚处于发展之中。

上述四种方式与个体成长的环境与条件不尽相同有关，也与个体的主观状态（如需要、动机、兴趣等）以及其他身心特点不尽一

致有关。其中，影响自我同一性建立的关键性因素则是个体自身的努力以及家长、学校和社会的积极引导和教育。

4. 自我教育水平大大提高 在儿童期和少年期，学生的自我控制能力已经具备了，所不同的是，儿童期的自我控制主要来自父母、老师等成年人的外部暗示、劝说、告诫，甚至命令，属于被动性自我控制；而少年期，学生的主动性自我控制能力显著提高。他们会为实现自己的远大理想而埋头苦读，也会为维持健康体魄而加强体育锻炼等等；在进入青年期后，出现了自我调节的最高形式——自我教育。这主要表现在两个方面：第一，青年期的学生开始产生重塑自我、完善自我的强烈需要，这是自我教育的一个重要标志。例如，他们对“我将来应是什么样的人”、“我该如何实现自己的理想”等问题开始了深入而富有成效的思考，尽力寻找恰当的答案。在一项对500名大学生的调查中发现，77%的人希望成为“德才兼备、博学多才、富有开拓精神、适应性强的大学生”，16%的人希望成为“合格的大学生”，只有7%的人愿成为“能混得过去、不被人注意的大学生”①。第二，自我反省逐渐出现，到了青年中晚期已发展到较高水平。对大学生的自我反省情况的调查发现，大学生自我反省状况可分为四类：第一类，能够自我反省，独自进行自我调节；第二类，能够自我反省，但需他人帮助进行；第三类，能够自我反省，但自我反省愿望极小；第四类，不能自我反省。从调查可知，属第一、二类的大学生占绝大多数，其中第一类大学生的人数比例更有随年级升高而递增的明显趋势。

五、促进青少年自我意识发展的策略

（一）帮助青少年正确地认识自我

古人云：“人贵有自知之明。”“贵”字不仅表明一个人自知是多

① 黄希庭：《心理学》，第143页，上海教育出版社，1997。

么的难能可贵，而且意味着一个人要达到自知绝非一件易事。教育工作者应引导青少年充分利用前面提到的自我认识和评价的四条途径，多角度认识自我。其中，与青少年朝夕相处的老师和同学的评价则是让青少年借以认识自我的最重要的一面镜子。若使用好这一面镜子，就能较为准确地照出青少年学生的优缺点。在此基础上，教育者应进行积极而又及时的引导，使其扬长避短，更进一步。

（二）帮助青少年树立自信心，克服自卑感

积极的自我认识与评价是促使青少年树立自信心、克服自卑感的前提，也是关键所在。教育工作者对此应有充分的认识。尤其是当青少年在学习、工作和生活中屡屡受挫，导致过于关注自身的弱点时，教育工作者应及时加以积极引导。要有目的地创设各种机会，使他们在活动中体验到成功的喜悦，感受到自身的能力与价值，从而增强其自信心，防止自卑感的产生。同时，教育工作者在整个教育过程中，应时时做到尊重青少年，保护其自尊心，即使在批评甚至在处罚学生时，也应讲究策略，充分尊重其人格。

申荷永、高岚两位学者将青少年自信心的维护概括为如下七个方面：

(1) 你的“自我形象”是由你自己来控制的。

(2) 不要让别人来设定你自己的生活标准。

(3) 认识和调整不现实的生活目标。

(4) 修正消极的自我评价。

(5) 看到你自己的长处和力量。

(6) 努力提高与发展自己。

(7) 积极乐观地与人相处。

上述七个方面为青少年在日常工作、学习和生活中自信心的自我维护指明了方向，值得青少年学生借鉴。雨果曾经讲过：“应该相信，自己是生活的战胜者。”因此，自信心的树立关键还在于自

己,教育工作者的积极影响只是辅助性的。

但是,需要强调的是,自信与自卑并非完全对立,它们是一个人性格中的两面,相互排斥却又相互依赖。人徒有自信而无自卑,会变得忘乎所以,飘飘然;人惟有自卑而无自信,会变得缩手缩脚,一事无成。因此,当一个人在与别人比较中尽获自信时,应学会与自己比较来获得自谦;当他在与别人比较中尽获自卑时,也应学会与自己比较来获得自信。由此可见,自信不等于没有了自卑,而是战胜了自卑;相反,自卑不等于没有了自信,而是抑制了自信。青少年学生绝不能将自信与自卑任何一方绝对化、极端化。惟有如此,我们才能修得一颗平常心,做到在得意时不骄傲自大,在失意时不妄自菲薄。

（三）帮助青少年进行积极的自我教育

苏联教育家苏霍姆林斯基说过:"没有自我教育就没有真正的教育。"如前所述,自我教育能力的高低,直接决定青少年学生自我意识发展的好坏。因此,教育工作者应积极施加影响,充分发挥青少年学生的主观能动性,促进他们将外部教育要求内化。为此,应着力抓住两个环节:

第一,要帮助青少年树立正确的人生观。青少年时期,人生观正处于逐步发展并渐趋成熟的时期。教育工作者首先应切实加强青少年的思想政治工作,不能光满足于讲一些大道理,进行一些空洞的说教或让学生作一些字面上、口头上的浅层理解,因为这对于青少年人生观的形成是没有什么实质性帮助的。应该采取一些切实可行的措施,如进行思想品德、人生意义和世界观等正规课程的教育,展开对人生观的讨论,让学生各抒己见,敢于发表各种不同的看法;重视开发各类潜在课程,如通过榜样示范,解剖和分析一些典型人物;组织参观考察,参观各类英雄模范人物的纪念馆,参观反映国家先进生产力发展水平的各种展览等等,激发青少年的民族自豪感,树立远大抱负和理想。同时,教育工作者对学生的任

何人生观教育都应取得家庭、社会的密切配合，动员全社会的力量加强对青少年的人生观和理想的教育。

第二，帮助青少年实现理想自我与现实自我的统一。青少年学生富于幻想，很多中学生幻想着自己理想中的大学校园是多么温馨美丽，大学生活是多么浪漫，学习是多么得心应手，大学教授的风采是多么超凡脱俗……然而到了大学一看却并非那么一回事。理想自我与现实自我之间的差距越大，大学生的心理就越难以平衡。于是，很多大学生丧失了前进的动力，目标模糊，成就意识淡化，甚至破罐子破摔。这对大学生的健康成长是极为不利的，教育工作者必须高度重视、积极引导。

思考题

1. 什么是意识？意识的基本特征有哪些？
2. 什么是无意识？它与意识的关系是什么？
3. 什么是自我意识？自我意识主要由哪些成分组成？
4. 青少年自我意识的特点有哪些？

实践题

结合实际，讨论如何促进青少年自我意识的发展。

第四章　认知因素与学习(一)

认知(cognition)是个有多种含义的心理学术语。广义的认知与认识(knowing)是同一概念，是指人脑反映客观事物的特性与联系，揭示事物对人的意义和作用的心理活动。通常人们将之作为构成人心理过程的一个方面，简称为“知”，与“情”、“意”相提并论。狭义的认知指当代认知心理学家用信息加工理论及模型来解释的“认知”。认知心理学者贺斯顿(J. P. Houston)在《心理学纲要》一书中，将认知的定义归纳为以下五种：① 认知是信息加工过程；② 认知是心理上的符号处理；③ 认知即问题解决；④ 认知即思维；⑤ 认知是一组相关的心理活动，包括感觉、知觉、记忆、思维、推理、问题解决等。从以上定义的研究认知，即研究人类如何有选择地接受外界刺激(信息)，如何清理原始印象(摒弃或保存)，如何取出和利用这些保存的记忆来完成日常生活中的活动——研究这一切的结构和过程。①

在本章和下一章中，将对构成认知的主要因素——注意、观察、记忆、想像、思维等分章加以论述。

---

① [英]约翰·那特纳著，廖全声等译：《认知发展与教育》，第1～2页，春秋出版社，1989。

第一节　注意与学习

一、注意概述

(一) 注意的概念

注意是心理活动对一定对象的指向和集中。

注意有两个基本特征：指向性和集中性。

注意的指向性是指心理活动对客观事物的选择。人在觉醒状态时，周围的客观事物是很多的，但人们在某一时刻并不把这些客观事物都作为自己心理活动的对象，而只是选择一定的客观事物作为心理活动的对象，所谓“逐鹿者不见山”即此例。注意的集中性是指人的心理活动在特定方向上的保持和深入。其表现为：心理活动在指向于一定客体的同时，一方面会离开其他无关客体，另一方面会主动抑制和排除无关事物的干扰，甚至会“视而不见”、“听而不闻”、“食而不知其味”，从而保证对指向对象反映的清晰性、鲜明性和完整性。

指向性和集中性是同一注意状态的两个侧面：指向性是集中性的前提和基础，集中性是指向性的体现和发展，两者是不可分割的统一体。

(二) 注意的实质

注意本身不是一种独立的心理过程，它只是伴随心理过程的一种心理状态。注意使人的心理活动指向、集中于一定的对象，不反映事物的属性、特点、功能、关系，没有具体的反映内容。换言之，当我们注意到什么的时候，也就同时感知着什么、记忆着什么或思考着什么。人们平常所说的“注意红灯”、“注意铃声”等，并不意味着注意本身就是独立的心理过程，而是由于习惯，把“注意看红灯”、“注意听铃声”中的“看”和“听”字省略

而已。

对注意和心理过程的关系可以从两个方面来认识：其一，注意是心理过程的必不可少的伴随状态。注意是心理活动的“门户”，即任何心理过程都始于注意；其二，任何心理活动的进行都离不开注意的维持和调控，一旦注意发生转移或分散，相应的心理过程就会随之中断或改变。

（三）注意的功能

注意使心理活动处于一种积极状态并使之具有一定的方向。一般来说，其功能主要有以下三种：

1. 选择功能　它使心理活动选择有意义的、符合需要以及与当前活动任务一致的各种刺激，避开或抑制无关刺激。注意的选择功能保证了心理活动的方向性和有效性，使人能以最小的精力完成最重要的任务，否则人的心理活动将变得一片混乱。

2. 保持功能　注意不仅使心理活动有选择地指向一定的对象，且使心理活动维持在对该对象的反映上，直至完成活动，达到目的为止。注意的保持功能使注意的对象始终保持在意识之中，以使我们能对之进行清晰、深入的反映。

3. 调节和监督功能　注意可以控制心理活动向特定的目标或方向进行，同时还能根据活动的需要随时调节心理活动，使其集中在某一种对象与活动上，或转移到另外的对象与活动上。易言之，此种功能既有利于心理活动顺利有效地进行，也有利于对错误活动进行及时的调节和矫正。

（四）注意的外部表现

人们在集中注意时，常常伴有明显的外部表现，主要有以下几种：

1. 适应性动作　当人们注意看某种物体或注意听某种声音时，感官就朝向所注意的对象，表现为：“举目凝视”或“侧耳倾听”；当专心思考某一问题或想像某一情景时，两眼常“呆滞”地望着前

方,或表现为“低头沉思”、“眉头紧锁”、“双手托腮”等。

2. 无关动作的停止　当人在高度集中注意时,与当前注意对象无关的其他动作都会停止或消失。例如,学生注意听教师讲课时,教室里显得特别安静;反之,教室里就会出现学生讲话或做小动作的现象。

3. 呼吸活动的变化　人在注意集中于某一对象时,呼吸变得轻微而缓慢,一般吸气时间缩短而呼气时间延长,有时甚至出现呼吸暂时停止,即所谓“屏息”现象。

此外,在紧张注意时,还会出现心跳加快、牙关紧闭、握紧拳头等现象。

正是由于注意有显著的外部表现,我们才能判断、知道一个人的注意指向何种事物和注意集中的程度。当然,注意的外部表现有时与注意的实际情况并不一致,如貌似注意一事物而实际上却心猿意马。因此,观察一个人是否注意,不仅要看其外部表现,还要根据其他方面的情况,细心观察,认真分析,才能作出正确的判断。

专题 4-1

学生听讲时的外部表现[①]

在课堂上,学生听讲时注意的外部表现是多种多样的,它们既是学生的精神状态和听课兴趣的反映,也是教师了解自己的教学效果的一面镜子。学生听讲时注意的外部表现大致可分为以下六种:

1. 集中状:鸦雀无声,眼光有神,全神贯注,听得入迷。

2. 活跃状:发言积极,思维活跃,气氛欢快,议论纷纷。

3. 疑惑状:情绪紧张,眉头紧锁,疑惑重重,焦虑不安。

---

① 傅道春:《情境心理学》,第111页,东北师范大学出版社,1997。

4. 顿悟状：群情振奋，豁然开朗，眉飞色舞，喜笑颜开。

5. 厌倦状：心烦意乱，死气沉沉，东倒西歪，昏昏欲睡。

6. 松散状：漫不经心，松松垮垮，东张西望，交头接耳。

上述六种状态中，集中状、活跃状、顿悟状都是积极的状态。厌倦状和松散状显然是消极的。疑惑状具有两重性——可能是顿悟状的准备阶段，如果发生的时间短暂（1～2分钟）是有积极意义的；但倘若长时间发生疑惑，则会引起消极的分散。集中状固然是积极状态，但长时间集中就有可能向厌倦状转化。课堂上提倡活跃状，但如果长时间活跃会转向松散。为此，教师在讲授的同时应留心观察学生的注意状态，从学生的眼神、情绪和行为上获取反馈信息，灵活地组织教学，使集中状、活跃状、疑惑状、顿悟状有规律地交替出现，保证课堂教学的最优化。

（五）注意在学习中的作用

关于注意在学习中的作用问题，古今中外学者多有论述。如19世纪俄国著名教育家乌申斯基曾说："注意是一个惟一的门户，外在世界的印象，或者较为挨近的神经机体的状况，通过它才能在心里引起感觉来。如果印象不把我们的注意力集中在它身上，那么，虽然它也可以影响我们的机体，但我们是不会意识到这些影响的。"[①]易言之，离开了注意，人就无法获得"外在世界的印象"，学生也就得不到任何的知识经验。

---

① 乌申斯基：《人是教育的对象》第1卷，第218页，科学出版社，1959。

我国古代学者孟子曾以学弈为喻说明注意对学习的重要性，他写道："今夫弈之为数，小数也。不专心致志，则不得也。弈秋，通国之善弈者也。使弈秋诲二人弈：其一人专心致志，惟弈秋之为听；一人虽听之，一心以为有鸿鹄将至，思援弓缴而射之，虽与之俱学，弗若之矣。为是其智弗若与？曰：非然也。"(《孟子·告子上》)这段话明确告诉我们，学生学习的成败，在很大程度上不是由于智力的差异，而取决于是否"专心致志"。孟子的这一思想对后世影响颇大，如南北朝时期的学者刘昼在其《刘子新论》中辟《专学》一章探讨此问题。他写道："弈秋，通国之善弈者也。当弈之时，有吹笙过者，倾心听之，将围未围之际，问以弈道，则不知也。非弈道暴深、性有暂暗，笙滑之也。隶首，天下善算者也。当算之时，有鸣鸿过者，弯弧拟之，将发未发之间，问以三五，则不知也。非三五难算，意有暴昧，鸿乱之也。弈秋之弈，隶首之算，穷微尽数，非有差也。然而心在笙鸿，而弈败算扰者，是心不专一，游情外务也。"(《刘子新论·专学》)刘昼在这里指出，如果不能集中注意，不仅学习不好，就连下棋名手弈秋和计算名家隶首，也会"不知弈道"，"不知三五"了。紧接着，刘昼又从理论上阐述道："学者出于心。心为身之主，耳目候于心。若心不在学，则听诵不闻，视简不见。是故学者必精勤专心，以入于神。若心不在学而强讽诵，虽入耳而不谛于心。譬若聋者之歌，效人为之，无以自乐，虽出于口，则越散矣。"(《刘子新论·专学》)这就是说，学生如果"心不在学"则会"听诵不闻，视简不见"，什么东西都学不进去。事实上，不少优秀教师之所以取得良好的教学效果，原因固然很多，但与他们重视并发挥学生注意力作用是分不开的。如苏联教育家苏霍姆林斯基根据自己的教育理论研究成果和实际教学经验，曾给教师提出过100条建议，其中第35条便是"怎样使学生注意力集中"。他指出："掌握学生的注意力，是教师工作中最细微的而且研究得还很不充分的领域之一……要做到在课堂上把学生的无意注意和有意

注意结合起来，他们才不会感到疲劳和倦意。"①

专题 4-2

魏书生是怎样培养学生注意力的②

初一的学生刚入学，魏书生老师就对他们说："在中学阶段，老师要教给你们两个能力：一是自我教育能力，二是自学能力。就自学能力而言，入学头一个月强调抓一个问题，就是注意力。因为注意力是心灵世界的天窗，没有它，知识的阳光是照不进来的。"

魏老师还给学生讲，神奇的大脑有好多个中枢，"这些中枢，就好比一扇一扇的窗户。有了好的注意力，打开哪扇窗子，哪扇窗子就亮起来；不好的脑子呢，想打开那个窗子，那个窗子不亮，不想打开那个，那个偏亮。你有没有那个体会，本来想好好听课呀、可别精神溜号呀。可是听着听着，心思就跑到"秦琼卖马"那儿去了，跑到《三国演义》那儿去了！"

淘气的学生说："唉呀，老师，我经常这样，上着上着课我精神就跑了。"

魏老师说："这就是注意力的问题。咱们要训练注意力，让它听使唤，就要学会掌握有关注意力的知识。"

魏老师让学生初步了解有关注意力的基本知识之后，还让学生写《谈注意力》的作文，而且从"一谈"写到"五谈"。还写了《他不溜号了》的一篇作文。这样，学生们既懂得了打开心灵的天窗的重要，又学会了打开心灵天窗的办法。

---

① ［苏联］苏霍姆林斯基：《给教师的100条建议》，第93～94页，天津人民出版社，1981。

② 李兆德：《魏书生教育方法100例》，第153～155页，辽宁教育出版社，1985。

二、注意的规律与教学

(一)注意的分类

根据注意时有无自觉目的和意志努力,可以把注意分为无意注意、有意注意和有意后注意三种类型。

1. 无意注意　无意注意是一种事先没有预定目的,也不需要付出意志努力的注意。这种注意由于不受意识的控制,故又称不随意注意。

引起无意注意的原因有两个方面:一是客观刺激物本身的特点,二是人的主观状态。

就客观刺激物本身的特点而言,主要有以下四种:

其一,刺激物的强度。强烈的刺激物容易引起人的无意注意。如强光、巨响等,都能使人不由自主地去注意刺激物。刺激物的强度越大,越能引起无意注意。强度不仅指刺激物的绝对强度,也指刺激物的相对强度。例如,在混乱的课堂上,教师讲话的声音尽管很大,但学生还是"听而不闻";当学生安静下来后,教师即使轻声朗读课文,学生也能听得清清楚楚。

其二,刺激物的对比。刺激物之间在形状、大小、颜色、持续时间、强度等方面的对比越明显,越容易引起人们的无意注意。"鹤立鸡群"、"万绿丛中一点红"之所以醒目,就是此种对比效果使然。

其三,刺激物的新异。新异的刺激物容易引起人们的注意。例如,平时一贯衣着朴素的教师突然穿一套时装走进教室,自然会引起学生的注意。

其四,刺激物的活动与变化。活动或变化的物体容易引起人的无意注意。例如,人们常被夜空中划过的流星、街道闪烁的霓虹灯所吸引,原因就在于此。

就人的主观状态而言,同样的刺激,由于感知它的人本身的状态不同,引起的注意程度也不同。这里所说的状态主要是指:

其一,需要和兴趣。凡能满足人的需要,符合人的兴趣的事物,就容易成为无意注意的对象。如同样到书店购书,每个人注意到的首先是自己所需要的和感兴趣的书籍。

其二,身体和精神状态。当人身体有病、过度疲劳或心情郁闷时,常常对许多事物不感兴趣,甚至对平常很关注的事物也会漠不关心;反之,当人身体健康、精神饱满、心情愉快时,即使是平常不太容易引起注意的事物此时也容易引起无意注意。此外,如果一个人对某人(或事物)有着特殊的感情,则与之有关的人和事也容易引起注意。

其三,知识经验。凡是与已有的知识经验相联系,又能增进新知识经验的事物,容易引起注意。例如,一则有关心理学方面学术报告的消息,就容易引起心理学专业人员的注意,而非心理学专业的人很可能会漠然置之。

2. 有意注意　有意注意是指有预定目的,必要时需付出一定意志努力的注意。有意注意受人的意识支配和调节,是注意的高级形式,也称为随意注意。引起和保持有意注意的条件主要有以下四点:

其一,对活动目的、任务的理解。有意注意是有预定目的的注意。人们对活动的目的、任务的重要性理解得越清楚、越深刻,则完成任务的愿望越强烈和持久,有意注意也就越容易引起和保持。

其二,对事物的间接兴趣。培养对事物的间接兴趣,有助于提高有意注意的水平。例如,有的学生可能对外语学习活动本身不感兴趣,但对外语学习活动的结果感兴趣,因而在学习活动中仍坚持保持高度的有意注意。

其三,对活动的合理组织。在明确目的、任务的前提下,合理地组织活动,有助于集中有意注意。这里所说的合理地组织活动,包括要求学生根据任务提出一定的自我要求,经常提醒自己保持注意;要求学生将智力活动与实际操作(做笔记、做小实验等)结合起来,将注意对象变为实际活动的对象;采用提问、讨论等方式组

织教学,将单向的讲授变成教师与学生的双边活动等。

其四,培养自制能力。有意注意的产生和保持,不仅在没有干扰的情况下是可能的,且在有干扰的情况下也是可能的。干扰可能是外界刺激物,也可能是机体的某种状态(疾病、疲倦等),或者是一些无关的思想、情绪等。为了保持有意注意,除应采取一定措施排除干扰外,还必须培养学生的自制能力,克服内外干扰,与注意分散作斗争。

3. 有意后注意　事先有预定目的但不需要意志努力的注意称为有意后注意。

有意后注意是在有意注意的基础上发展起来的,故又称为继有意注意、后有意注意。例如,开始从事某项生疏的、不感兴趣的工作时,人们往往需要通过一定的意志努力才能把自己的注意保持在这项工作上。经过一段时间后,对这项工作熟悉了,也发生了兴趣,因而可以不需要意志努力而继续保持注意。此时,有意注意就发展为有意后注意。

有意后注意兼有无意注意和有意注意两者的特点:与无意注意不同,它有预定的目的;与有意注意不同,它的保持不需要意志努力。因此,有意后注意是一种更为高级的注意形态,具有的高度的稳定性,是人们从事创造性活动的必要条件。

(二) 注意的规律在教学中的应用

引起注意的某些条件反映了主、客观因素与人的注意状态之间的必然联系,体现了人注意的某些规律性。如前所述,注意是学生学习的前提条件,也是教师实施教学的重要保证。因此,教师在教学过程中,要利用注意的规律,采取积极措施,正确组织教学秩序,建立良好的教学情境,以达到教学效果的最优化。

1. 无意注意的规律在教学中的应用　无意注意既有积极作用也有消极作用。在教学中,教师应怎样正确运用无意注意的规律,使之成为有利于教学的积极因素呢?一般说来,要做到以下三点:

其一，教学环境要避免干扰。为了减少不良的环境刺激，学校应设置在安静的地方，教室应与操场、音乐教室有一定距离；教室要布置得简朴而有教育意义，避免繁杂的装饰；上课时不允许迟到、早退和随便出入教室；教师穿着要朴素大方，如果穿了新颖的时装，应提前到教室与学生打个“照面”，这样在课堂上再出现时，其新异性就会降低，可避免分散学生注意。此外，诸如教师不够严肃的教态、古怪的声调、突出的语病、不适当地展示教具、提出不恰当的问题等，都构成了能分散学生的注意的环境，应尽量避免。

其二，教学内容要难易适当。青少年学生有较强的求知需要，他们希望能运用所学的知识去解释自己不理解的事物或现象。凡是能满足这种需要的教学内容，自然地会使他们保持稳定的注意。因此，教师在组织教材时，必须考虑教学内容科学实用、难易适当，所教内容是学生乐于接受、能够接受的。为此，教师要充分发挥教材本身的吸引力，利用其情趣、奥妙、意境、价值，以激发学生的好奇心和求知欲，抓住学生的注意。

其三，教学方法要灵活多样。在教学过程中，教学方法灵活多样、生动活泼并富有启发性，容易引起学生的兴趣和注意。如利用在对比中突出的刺激物易引起无意注意规律，教师要适时地展示色彩鲜明的能活动的直观教具；用不同的彩色粉笔进行板书；用比较的方法讲解问题。利用刺激物的强度易引起无意注意规律，教师讲课的声音应该是清晰、洪亮的；学生容易写错的字，教师要用粗大的字体板书；讲到重要部分要加重语气，放慢速度，适当重复。利用变化的刺激物易引起无意注意规律，教师的语言要富于变化，要有抑扬顿挫，并伴以适当的表情；当发现个别学生思想开小差时，教师可突然停下来不讲课，这样做，往往会起到“此时无声胜有声”的引起学生注意的效果。此外，教师应注意采用现代教育技术进行教学，以生动形象的形式增强教学的直观性、趣味性，以引起学生的注意。

2. 有意注意的规律在教学中的应用 学习是一种自觉的、有目的的和有组织的活动,单靠被动的无意注意是不够的,因此,教师必须重视运用有意注意的规律来组织教学,为此,要做到以下三点:

其一,明确目的任务。有意注意不是由教学活动本身引起的,而是由学习的目的、任务和结果引起的,所以,学习目的性教育是发展有意注意的首要条件。对学生进行学习目的性教育,要防止空洞的说教,要结合思想品德教育,联系学生所学的教材内容,通过生动的事实来说明学习的意义,激发他们的求知欲和增强其学习责任感,从而引起有意注意。

其二,严密教学组织。严密地组织课堂教学,就是使每一个教学环节都有充实的活动内容,让所有的学生都能投入到紧张的学习活动中去,使整个教学过程的节奏既稳定又紧凑,这样就能有效地减少学生分散注意的机会。为此,可通过让学生进行适量的课堂练习,以及面向全体学生提出富有启发性的问题等方法,来延长学生集中注意的时间。

其三,严格教学常规。加强对学生的组织性和纪律性教育,建立严格的教学常规,使学生养成以严肃认真的态度对待学习活动的习惯,将不仅有利于培养其克服困难的意志力,且有利于增强其有意注意的力量。

3. 注意转化的规律在教学中的应用 无意注意可以转化为有意注意,有意注意可以进一步转化为有意后注意。教师应该利用注意的这种转化规律,在教学活动中适时地调节和引导学生注意的转化。注意的转化分为以下两种:

其一,递进式转化。这是指注意的形式从无意注意转向有意注意,再转向有意后注意。我们知道,课程的生动活泼、丰富有趣是产生无意注意的主要条件。运用无意注意时,学生没有心理负担,学得轻松,不易疲劳,印象也很深刻。但由于无意注意缺乏目的性,故可能会影响学生对系统知识的掌握,一旦遇到困难和干扰,注意就

会分散。况且，仅凭无意注意是难以完成教学任务的，因为学习中不可能一切内容都是吸引人的，枯燥无味的东西在所难免。所以，教师应在无意注意的基础上培养学生的有意注意。有意注意是积极主动的注意，工作效率高，但由于它是一种靠意志努力来保持的注意，易疲劳而不能持久，这就决定了有意后注意在教学过程中的特殊意义。教师要特别注意发展学生的有意后注意，使学生对学业由勉强为之逐步转化为"好之"(有兴趣)、"乐之"(入迷)。

其二，交替式转化。这是指在教学过程中，几种注意形式不断交替进行，以使学生的注意始终保持在较高的水平上。就一堂课而言，上课之初学生的注意往往停留在上一堂课或课间活动的有趣对象上，因此需要通过组织教学引起学生的有意注意；接着要让学生对新课题、新内容发生兴趣，产生无意注意；随后，要不失时机地引起学生大强度的有意注意，去理解教材的重点和难点；有意注意时间长了，容易使人感到疲乏，这时教师可通过引入生动的事例，提出新颖、有趣的问题，演示相关的实验等方法，使学生的注意形式由有意转为无意。实践证明，两种注意的交替利用，不仅能使学生减少疲劳，较长时间地保持注意，且能使学生轻松愉快地学习和提高教学效果。

三、注意的品质与注意力的培养策略

(一) 注意的品质

注意的品质是指注意活动中那些稳定的特点或特征，主要有注意的广度、注意的稳定性、注意的分配、注意的转移、注意的紧张性等。

1. 注意的广度　注意的广度也叫注意的范围，是指在同一时间内能清楚地把握对象的数量，这是注意在空间上的特征。

影响注意广度的因素主要有：① 对象的特点。注意的对象如果是排列整齐、大小一致、颜色相同，特别是若干对象组成单元，就可以扩大注意的广度，否则就会缩小注意的广度。② 个人的知识经验。

在注意对象相同的情况下,由于知识经验的关系,会使注意的广度发生明显变化。如果所注意的事物是相当熟悉的,注意的广度就会大些。例如,知识经验丰富、具有一定阅读技能的人,看书时常能“一目十行”。③ 活动的任务。一般说来,活动的任务太多或过于复杂,注意的广度就小;反之,任务较简单、明了,注意的广度就大。

扩大注意范围,在学习、工作和生活中具有重要的实践意义。如对文字的注意范围大,阅读速度就快,单位时间内获得的信息就多。教师、学生、驾驶员、球类裁判、乐队指挥等职业都要求有较大的注意范围。

2. 注意的稳定性　注意的稳定性是指对某种事物或活动所能持续的时间。这是注意在时间上的特征。

注意的稳定性有狭义和广义之分。狭义的注意稳定性是指注意保持在某种事物上的时间;广义的注意稳定性是指注意保持在某种活动上的时间。广义的注意稳定性不是指一个人的注意要始终指向同一对象,而是就注意活动的总方向而言的。例如,学生在课堂上时而听讲,时而阅读,时而演算或思考等,这些活动都服从于课业,这便是注意稳定性的表现。

值得指出的是,尽管注意稳定性的标志是在某一段时间内注意的高度集中,但人的注意不可能长时间保持稳定状态,而在间歇地加强或减弱。注意的这种周期性变化,称为注意的起伏。注意的起伏是一种正常的现象。

影响注意稳定性的因素主要有:① 对象的特点。注意的对象内容丰富而又不断变化,注意就容易稳定;反之,注意的对象内容贫乏、单调且处于静止状态,注意就不容易稳定。在一定范围内,注意的稳定程度随着注意对象复杂性的增加而提高,但如果注意对象过于复杂,则会出现疲劳和注意力减弱的现象。② 主体的状态。人对所从事的活动任务和目的的理解程度,从事活动的态度、兴趣以及具体的健康状况等,都是影响注意稳定性的主体因

素。例如，在失眠、疲劳、焦虑或生病的时候，注意就不易稳定；在身体健康、精力充沛的情况下，注意就容易稳定。此外，注意的稳定性还随着年龄的增长而有所发展。注意稳定性的维持，幼儿在15分钟左右，儿童在25分钟左右，少年在30～40分钟左右为宜，青年则可达到45分钟以上。

注意的稳定性是进行学习和搞好工作的必要条件。荀子曾经说过："目不能两视而明，耳不能两听而聪。""心不在焉，则黑白在前而目不见，擂鼓在侧而耳不闻。"（《荀子·解蔽篇》）一个人如果老是心不在焉，不能全神贯注，他将什么也学不好，什么也做不好。

3. 注意的分配　注意的分配是指在同一时间内把注意指向两种或几种不同的对象或活动上。例如，教师一边讲课，一边板书，一边观察学生听课的情况，就是注意的分配。

注意的分配需要两个基本条件：① 同时进行的多种活动中，只有一种是不熟练的，其他都已经达到了相对"自动化"的程度。这样，人就可以在集中注意于较生疏活动的同时，将注意分配到其他活动上。如果同时进行的几种活动都不熟练，注意则难以分配。② 同时进行的几种活动之间必须有一定的联系，或形成了某种反应系统，否则，注意的分配就难以实现。

在现代化的复杂劳动中，许多工作都要求有高度的注意分配能力。善于分配注意也是学生掌握知识技能的必要条件。一个善于分配注意的学生，他就能在同一时间内，以较少的精力从事较多的学习活动，从而获得较多的知识。

4. 注意的转移　注意的转移是指有目的地、迅速及时地把注意从一个对象转移到另一个对象上。

注意的转移与注意的分散不同。注意的转移是自觉的、有目的的、有意识的活动，是为了服从新的工作、新的学习任务的需要，是合理的。例如学生上完第一节课后，不受这一节课饶有兴趣的内容所干扰，自觉地做好上第二节课的准备，这就是一种注意的转

移。注意的分散是指注意离开了当前应当指向和集中的对象，而转移到其他无关事物上去的心理状态。

注意转移的难易程度和速度受以下几个条件的制约：① 取决于主体对新的活动具有高度的自觉性和目的性，这样转移才会积极、主动。② 取决于前后两种活动的性质及人对它们的态度。由容易的活动转移到困难的活动一般较慢，反之较快；人对先前活动比对后继活动感兴趣，持积极态度，注意转移则较为困难，反之则较为容易。此外，注意的转移还与事先是否有转移的信号，人的神经过程的灵活性及已有的习惯有关。

注意的转移具有重要的意义。以学生的学习为例，学生每天要完成多种学习任务，要学习几门不同的课程，还要完成课外作业，进行体育锻炼，参加社会活动等，因此，需要有较灵活的注意转移能力，否则，学习、工作效率难免要受影响。

5. 注意的紧张性　注意的紧张性是注意高度集中的一种表现。在紧张注意状态下，人会沉浸于他所专注的对象或活动，以至于对周围所发生的一切都觉察不到，我们平常所谓的“入迷”现象，就是注意紧张性的表现。

专题4-3

注意紧张性的表现——“入迷”①

牛顿一面考虑他的物理学问题，一面煮鸡蛋，结果把手表当作鸡蛋放在锅里煮；巴甫洛夫在他的实验室里同女朋友谈话，竟把女朋友的手像捆被试动物一样，捆在实验台上；爱因斯坦专心致志于治学，一次出去散步，回来时怎么也找不到家；陈景润想他的数学，走路撞到树上，连声向树赔不是。

① 黄仁发：《心理学漫话》，科学普及出版社，1986。

注意的紧张性对学习、工作具有一定的意义。一个学生有了注意的紧张性,他就能把注意高度专注于当前的学习任务上,避免各种无关刺激的干扰,从而大大提高学习效率。当然,箍紧必断,长期、过度的紧张注意会使人精疲力竭。因此,在教学中,教师必须帮助学生调控自己注意的紧张度:当需要时,就让自己的注意保持着紧张状态,但为时不应过久;有时又应降低其注意的紧张度,使其能轻松愉快地学习。这也就是孔子所说的:"一张一弛,文武之道。"(《礼记·杂记》)

(二)注意力的培养策略

良好的注意力是学习和工作取得成效所不可缺少的心理条件。为了培养学生的注意力,教师要注意采取以下策略。

1.吸引无意注意　如前所述,无意注意是在主客观因素的吸引下自然而然地产生的,它既不依赖于目的,也不制约于意志。因此,无意注意严格地说是不能培养的,只能刻意创设某些主客观条件,以吸引学生的无意注意。创设哪些条件才能吸引和影响学生的无意注意呢?前已述及,无意注意一方面受具有强烈、对比、变化、新异等特点的客观因素影响而易于发生;另一方面,与需要、兴趣、情感、知识经验等相联系的事物,也易引起无意注意。据此,在教学中,教师在口头讲述、教具呈现、板书安排、教室布置、课堂管理等各方面,都要注意运用无意注意的规律组织教学。对此,苏联心理学家多勃雷宁曾经指出:"可不可以培养无意注意呢?直接对无意注意加以影响是不可能的,因为它不依赖于人的意志。但如顾及到唤起无意注意的原因便可间接地影响它。"①

2.明确目的任务　在学习活动中,为了能够较长时间地维持注意,就必须明确某一学习活动的目的,以及为了达到这一总目的所安排的每一步骤的具体任务。古往今来的许多学者名人,在治

① [苏联]臧科夫:《记忆注意与联想》,第111页,科学出版社,1956。

学过程中由于明确自己工作和学习的目的、任务,以至专心致志到入迷程度的例子不胜枚举。此类例子告诉我们,当我们对学习、工作的目的、任务有清晰的了解时,我们就会提高自觉性,加强责任感,集中注意力,即使注意力时有涣散,也会立即引起自我警觉,把分散的注意收拢回头。正因为这样,为了使学生能在一节课45分钟内高效率地听课,就必须使其在听课前通过预习做到心中有数。如这节课要讲的主要内容是什么,哪些是必须掌握的重点知识,比较难以理解、不易掌握的是哪几个部分等。如果学生能对这些问题做到心中有数,听课的目的就会明确,任务也变得非常具体,上课时也会有效地组织自己的注意了。

3. 培养学生兴趣 注意与兴趣堪称是如影随形、如响应声的孪生姐妹。如果一个人感兴趣的事物很少,遇事漠然置之,就很难集中注意;反之,有了浓厚的兴趣,就会在大脑皮层形成优势兴奋中心,使注意力高度集中。因此,通过丰富多彩的文娱体育活动,培养学生广阔而稳定的兴趣,乃是培养学生注意力的关键。

4. 克服内外干扰 注意涣散与内外干扰有关。外部干扰,主要是指无关的声音、分散注意的视觉刺激物,以及人们感兴趣的事物等。内部干扰,主要是指疲劳、疾病、与工作和学习无关的思想情绪等。教学中可能引起学生注意涣散的因素是多种多样的,这方面的研究成果有很多。

专题4-4

引起学生注意涣散的原因①

(1) 来自外部的强烈刺激造成的注意力分散。比如上课时,突然一声雷响,一下子分散了大家的注意力。课

---

① 黄秀兰:《学生注意力分散与老师的教学艺术》,《广东教育》1980年第5~6期。

堂上的偶发事件，如学生突然打起架来，或者个别学生有意捣乱等，也会分散学生的注意力。

（2）来自学生内部（生理、心理）的原因所造成的注意力分散。① 学生由于听不懂而分散注意。② 对某种客体的期待（特别是愉快的）而分散注意。③ 由于表象（即旧事物的印象）的干扰而分散注意。④由于疲劳、饥饿或困倦而造成注意力分散。

（3）来自教师方面的原因所造成的注意力分散。① 师生关系紧张，学生对教师有意见而故意捣乱。② 教师教学不得法造成注意力分散。③ 教师在学生心目中缺乏威信。

当然，学生产生注意涣散的原因可能因人、因时、因地而异，教师必须善于观察了解，进行具体分析，然后对症下药，才能达到防止或消除学生注意涣散的目的。事实上，帮助学生防止与消除注意涣散的过程，也是培养与发展其注意力的过程：前者做得越有成效，越能提高注意力的水平；后者做得越有成效，越能减少注意涣散的可能性。为了控制学生注意涣散，可根据实际情况采取以下控制措施：① 超前控制。对可能分心的学生作预先分析，进行教育或特殊安排。② 信号控制。教师在教学过程中通过言语、表情、手势等暗示性信号提醒分心的学生。③ 提问控制。对个别分心的学生要时常进行提问，或向全班同学提问来稳定学生的注意。④ 强化控制。对注意力集中、专心听讲的学生给予表扬，为分心的学生树立正面的榜样；对个别严重分心的学生应及时进行适当的批评，使其注意力能尽快回到学习中来。

5. 培养坚强意志　学生在学习过程中常会遇到一些困难和干扰，特别是自己被某种情绪所纠缠时，更需要有坚强的意志力与注意的分散作斗争，以保证自己注意的集中与稳定。正如多勒雷

宁所说:“意志和自制力的培养,一如乌申斯基所指出,也是与掌握自己的注意分不开的。”[①]明乎此,我们就要要求学生有意识地锻炼自己的意志,培养“闹中求静”的本领,使注意能高度集中且有韧性。毛泽东年轻时常到嘈杂的城门口读书,列宁小时候常到球场边读书,目的无它,都是为了刻意锻炼自己集中注意的能力。

6. 养成注意习惯　在谈到培养注意习惯时,多勃雷宁曾指出:“发展这种习惯十分重要,因这种习惯发展到最后就变得异常顽固,以至于成为性格的特点,到这个时候,要使之注意就不需要花费什么努力了。”[②]苏联心理学家西·索洛维契克也曾指出:“要想在课堂上集中注意力,我们还是从一年级就学会做简单的事情开始吧!身体坐正,振作起来,做好听课准备……这样,我们就会非常容易地把注意力集中在老师的讲解上。”[③]他曾经让一些学生选择自己认为最枯燥的课程来做实验,结果取得了满意的结果。确实,如果我们头倚在椅子上听课,躺在床上读书,怎么能使注意力集中呢?所以,为了能使思想不开小差,必须养成良好的注意习惯——从培养自己良好的坐姿开始。虽然一开始可能会觉得不舒服,甚至还有些痛苦,但坚持下去,就会看到它的好处。当然,除了坐姿外,注意的习惯是多方面的。比如,学习一开始就能全身心地投入,把一些与学习无关的事统统抛置脑后。学习进程中,要养成“自我提问”的习惯,即经常提出一些与任务有关的问题。为了找到这些问题的答案,我们必须积极地去思维、理解,这就能把可能分散的注意又汇集拢来。与此同时,还要养成“自我提醒”的习惯,即要根据任务的要求,经常提醒自己注意正在进行的活动,特别是学习刚要“松劲”的时候,及时向自己提出“集中注意,善始善终”的

---

① [苏联]臧科夫:《记忆注意与联想》,第114页,科学出版社,1956。
② [苏联]臧科夫:《记忆注意与联想》,第114页,科学出版社,1956。
③ 陈家麟:《学校心理教育》,第122页,教育科学出版社,1995。

要求，当有助于集中注意；遇到困难后要能马上动员自己的意志力量，强迫自己去集中注意；在学习结束时，也能使注意保持紧张状态，有始有终，决不虎头蛇尾。俗语说："习惯成自然。"如果一个人养成了有利于学习的种种注意习惯，那他就能自然而然地、毫不费力地集中注意力，从而使学习和工作更富有成效。

7. 变换学习活动　心理学研究表明，单调的刺激最易使注意涣散，或降低注意效率，使人易感疲劳，或昏昏欲睡；反之，多样化的学习活动最能保持注意的稳定性，或提高注意效率，使人精力充沛，不易感疲倦。明乎此，在学习中为了使注意保持长期的稳定与高度的集中，就应该善于安排学习生活，使其丰富多彩。例如，如果在学习时，单纯地看，或单纯地读、单纯地写，都有碍于注意的保持。只有把看、读、写结合起来，交替进行，才能在大脑皮层形成一个较强的兴奋中心，从而才能有效地维持自己的注意。

8. 进行专门训练　为了能提高注意力，还可以进行一些专门的训练。训练方法颇多，这里介绍两种。

一是干扰性训练法。注意力不佳往往是主体抗干扰能力较差的结果。为此，可以用让学生在有外界干扰的环境中进行学习的方法来训练。干扰刺激源可以是电台广播、电视节目，菜场、商场、操场的嘈杂声。受训学生在这种环境下阅读课文，进行定量作业练习。干扰学习刺激的音量、持续时间、训练次数的安排，以及学习材料的内容应遵循从小到大、从短到长、从少到多、从易到难的原则。

二是圈数字训练法。圈数字训练，是指从一组数字中用圆圈圈起某一指定数字，通过由浅入深的多次练习，借以提高注意能力。

圈数字训练可分四种类型进行。第一种：训练圈"3"字（或其他任意指定的数字）的能力，目的是锻炼注意的指向性和集中性；

第二种：训练圈“3”字前面的一个数字，这是对注意转移能力的一种训练；第三种：训练圈“3”字前一位“7”字（或其他指定数字），这种训练有助于发展注意的选择性；第四种：训练圈“3”和“7”中间的偶数（或奇数），目的在于提高注意的分配能力和扩大注意的广度。下面是用来进行练习的部分随机数字表（表中数字的多少和排列顺序可根据学生的实际情况自行确定）：

5　4　3　7　9　1　2　5　7　6　5　0　8　1　3　4

7　6　4　5　1　2　6　8　3　4　0　8　7　3　5　2

0　9　8　7　4　9　0　1　8　5　2　4　1　7　8　0

1　5　4　6　3　4　9　1　2　2　5　4　1　8　6　4

5　5　2　1　8　0　7　3　2　5　8　6　0　6　7　5

9　2　5　4　3　4　4　7　3　5　0　6　4　9　1　0

8　4　6　1　5　7　6　8　1　6　2　4　7　2　5　0

4　2　5　6　8　9　8　4　9　8　7　1　4　9　3　6

1　5　2　6　8　5　7　1　9　8　4　9　2　7　4　7

5　5　9　3　7　0　4　1　2　8　7　5　9　6　3　4

训练中应注意，每一种训练都需在 3 分钟内完成，每次连续练习的时间为 20 分钟（小学生）～25 分钟（中学生）。每天练习 1～2 次，30～60 次为一个周期。训练的难度要依次提高。如有必要，某种训练类型可单独反复进行，这样可增强训练的针对性。

圈数字训练的评分方法是：计算圈对、圈错和漏圈的三种数据。全部圈对的数字总和称为粗分，圈错的加上二分之一，漏圈的称为失误。粗分减去失误称净分。用公式表示即为：

$$\text{净分}=\text{粗分}-(\text{圈错数}+\frac{1}{2}\text{漏圈数})$$

$$\text{失误率}=\frac{\text{圈错数}+\frac{1}{2}\text{漏圈数}}{\text{圈对数}}\times 100$$

圈数字训练的目的旨在提高学生的注意力，因此，在有计划的训练当中，可通过对同一种类型的训练几次重复练习间的净分和失误率的比较，看出训练的成效。一般说来，经过多次重复练习，接受训练者的净分会逐步提高，失误率逐渐下降，这表明注意力已经得到提高。

第二节 观察与学习

一、观察概述

（一）观察的概念

观察是有目的、有计划、比较持久的感知，是感知的高级形式。所谓"高级"是指观察与思维活动紧密联系着，因此有人又把观察称为"思维的感知"。孔子的"视其所以，观其所由，察其所安，人焉瘦哉，人焉瘦哉"就具有此种含意。

为了深入了解观察的概念，有必要了解观察与感知的关系。

（二）观察与感知

1. 感知的内涵　感知是感觉和知觉的合称，是由感觉和知觉两种心理成分组成的。

感觉是人脑对直觉作用于感觉器官的事物的个别属性的反映。如眼看到颜色、耳听到声音、鼻闻到气味、口尝到滋味、手摸到物体的软硬、光滑、粗糙，以及感到身体的痒、疼、酸、麻、胀等，都是主体对客观事物个别属性的反映。

感觉的产生是分析器工作的结果。分析器是由感受器、传导神经和大脑皮层相应区域联合组成的神经机构。具有一定能量的刺激物作用于感受器时，分布在感受器上面的感受细胞就会产生一定的神经兴奋，神经兴奋沿着传入神经传导到大脑皮层的相应区域，经过分析和综合就产生了感觉。如视分析器由视网膜、视神

经和大脑皮层的枕叶构成。

知觉是人脑对直接作用于感觉器官的事物的整体的反映。如对苹果的知觉就是把苹果颜色、形状、味道、气味、软硬等个别属性联合起来进行整体的反映,从而把具备这些属性的事物命名为"苹果",使其同其他事物区别开来。

2. 感知的关系　如上所述,感觉反映事物的个别属性,知觉反映事物的整体属性,所以,感觉是知觉的基础,知觉是感觉的深化。易言之,知觉是在感觉的基础上产生的,对事物的个别属性的感觉越丰富,对事物的知觉就越完整、越精确。但知觉不是感觉的简单总和,而是它的深入与发展,是比感觉更复杂的反映形式。在知觉的心理成分中,除了包含感觉外,还包含过去的经验、思维和语词的活动。感觉的产生是单一分析器工作的结果,知觉是多种分析器联合活动的结果,如对一个苹果的知觉要靠视觉、味觉、嗅觉、触觉等分析器的联合活动。

感觉和知觉同属于认识过程,都是对直接作用于感觉器官的客观事物的反映,反映的都是事物的外部联系、特点,是认识的初级形式,属于认识的感性阶段,但感觉是最简单的认识过程,知觉是较复杂的认识过程。由于事物的个别属性不能离开事物的整体单独存在,在感觉事物的个别属性的同时也就知觉了事物的整体,所以单独的感觉是很少出现的。换言之,由于事物的个别属性与整体不可分,所以感觉与知觉也不可分;由于一般情况下没有纯粹的感觉,也没有纯粹的知觉,所以将二者合称为"感知"。

3. 观察与感知的关系　观察与感知既有区别,又有联系。

就观察与感知的联系而言,观察是在感知过程中并以感知为基础形成起来的,脱离了感知就无所谓观察。例如一个闭目塞听,甚至七窍不通的人,是不可能进行观察的。正因为观察须以感知为基础,所以,观察活动也必须遵循感知的一般规律。

就观察与感知的区别而言,虽然观察是在感知活动中进行的,

但我们不能把观察归结为感知。因为并非所有感知都可以称为观察。

专题 4-5

感知与观察的区别[①]

美国斯坦福大学心理学教授特尔曼从 1921 年开始，对 1528 名智力超常的中小学生进行了长期的观察，对其中三分之一的人做了心理测验，对所有的人进行了学校和家庭访问。1928 年又对他们进行了普查。1940 年又把他们召集到学校举行座谈会和进行心理测验。嗣后每五年进行一次通信调查，直到 1960 年特尔曼去世后，又由其学生 R·R·西尔斯继续进行调查，直到 1972 年，被调查的人数为原来的 67%，平均年龄为 62 岁。这一实例充分表明了观察不同于一般感知。

在戈廷根举行的一次国际心理学会议上，突然从外面冲进两个人，其中一人拿着手枪。他们在会场里追逐着，争夺手枪。突然手枪"呯"的一声响了，然后二人又一起冲出门去。事情发生的时间只有 20 秒钟。接着会议主席请所有与会者写下他们目击的经过。交上去的 40 篇报告中，只有一篇在主要事实上错误少于 20%；14 篇有20%～40%的错误；25 篇则有 40%以上的错误。值得指出的是，半数以上的报告中，有 10%或更多的细节是臆造的。这一实例有力说明了一般感知不同于观察。

观察与感知的区别主要表现在：第一是主动性。通常客观事

---

① 燕国材：《智力因素与学校教育》，第 112 页，陕西人民教育出版社，1997，有修改。

物作用于人的感官，便会产生感知活动，但此种感知是被动的，只要人进入某一环境，便会自然而然地产生，尚不能称为观察。观察不同于上述简单反射式的感知，它有主动性：观察是人们根据学习、科研、创造等需要有意识、有目的地进行的：是自觉的，不是盲目的；是主动的，不是被动的；是有计划的，不是无计划的。第二是思维性。观察是有思维积极参加的感知，它"总是按照一种预想的理论去看待一切事物。"[1]第三是综合性。观察不只是视觉活动，它是视觉、听觉、嗅觉、触觉等多种分析器的综合活动。

专题 4－6

朱自清散文《春》中对春天的观察

桃树、李树、梨树，你不让我，我不让你，都长满了花赶趟儿。红的像火，粉的像霞，白的像雪（视觉）。花里带着甜味儿（嗅觉）；闭了眼，树上仿佛已经满是桃儿、杏儿、梨儿。花下成千成百的蜜蜂嗡嗡地闹着（听觉），大小的蝴蝶飞来飞去。野花遍地是：杂样儿，有名字的，没名字的，散在草丛里像眼睛、像星星，还眨呀眨的（视觉）。

"吹面不寒杨柳风"，不错的，像母亲的手抚摸着你（肤觉）……

这一段不足两百字的短文，体现了观察主体的视觉、听觉、嗅觉、肤觉等多种分析器的综合活动。不仅语言文字优美，而且也反映了作者细致入微的出色观察力。

（三）观察在学习中的作用

观察在学生学习中具有重要的作用。对于学生掌握知识、形

---

① 波普：《常规科学及其危险》，《自然科学哲学问题丛书》，1980 年第 3 期。

成技能和发展智力来说，它都是必不可少的条件。

1. 观察是掌握知识必不可少的条件　对于学生来说，无论是学习自然科学还是学习社会科学课程都离不开观察。诺贝尔奖金获得者、物理学家丁肇中说："自然科学离不开实验的基础，特别是物理学，是从实验中产生的。"物理学家罗杰尔·培根也指出："没有实验，任何新的东西不能深知。"①作为学生，只有通过大量的观察实验，包括通过精心设计的实验，高效地重复前人所进行的实验，再经过思考得出结论，才能真正将知识掌握。如观察钠和冷水反应的实验，观察能力强的学生，能够全面而细微地观察到钠与水反应而呈小圆球形，浮在水面上做无规则运动，发出"嘶嘶"声，且钠球不断变小，最后全部消失；观察力差的学生，只能看到钠浮在水面上着火了，而看不到更多的现象。由于这一原因，这类观察力差的学生必然对钠的知识掌握也不够全面。

自然科学是这样，社会科学也是这样。只有自觉地观察自然、观察社会、观察生活，才能获得丰富的感性知识，思维活动才不至于成为无源之水。以作文教学为例，如果某学生能力强，就可以抓住现实生活中的大量素材，感到有东西可写，对人物、景物、事物的描写就细微、深入、具体、生动；反之，观察力较差的学生，就会感到没东西可写，即使写了，也是就事论事，空洞干巴。同样，在语文识字教学中，对只有细微差别的字，观察力强的学生一眼就能看出，而观察力差的学生则视而不见，因而常常认错或写错。

2. 观察力是形成技能必不可少的条件　无论是阅读技能、写作技能、还是实验技能，都是个体通过练习而形成的稳定的、自动化了的动作方式或智力活动方式。在练习过程中，受训练者要随时观察自己的动作是否符合标准要求，不断巩固正确的动作而纠正不正确的动作，从而形成相应的技能。不言而喻，这里就需要较

① 王通讯等：《科学家名言》，第57页，河北人民出版社，1980。

强的观察能力。也正因为这样，为了培养学生的实验技能，在现行中学理科教材中，实验观察占据着极为重要的地位。

3. 观察力是发展智力必不可少的条件　观察是智力活动的门户，我国古代许多学者早已经认识到这一点，如先秦时期的宋尹学派曾明确指出："结其宫，阙其门。宫者，谓心也，心也者，智之舍也。……门者，谓耳目也。耳目者，所以闻见也。"(《管子·心术上》)现代脑科学也证明，人所获得的信息，90%以上是通过视觉和听觉通道而进入大脑的。所以，一个人要想发展自己的智力，首先必须把观察的大门敞开。观察力也是智力活动的源泉。心理学的研究表明"缺少日常刺激因而使感觉起作用的机会很少的环境下生活的儿童，会使他们在理智的内容上苍白无力，而且注意力涣散，易受暗示，缺乏学习能力。"另一实验则表明"仅仅遮断触觉刺激，也会使被试智力迟钝与手指尖的灵巧性下降，感情冲动，并出现离奇古怪的思维。"[①]既然缺乏一般的感知，就会使智力活动受到如此明显的不良影响，那么，缺乏有目的、有计划的比较持久的感知——观察，对智力活动的消极影响就更加不言而喻了：缺乏观察力，人的智力活动将会变成无源之水，无本之木。

二、观察的规律与教学

(一) 观察的分类

根据人们观察的方式不同，可以把观察划分为如下12种。

1. 全面观察　即对某一事物的一切方面都要进行观察，以求对事物有全面、彻底的了解。在全面观察时，要先观察事物的各个方面、各种特性，然后再观察它们之间的区别和联系，从而对事物有一个全面的认识。例如，要掌握家兔的解剖知识，就先要观察家兔的各大系统，组成各个系统的主要器官，然后再观察各器官之

① [日]泷泽武久：《认识的发展与学习》，《外国教育》1979年第1期。

间、各系统之间的位置关系，最后得到对家兔的整体认识。

2. 重点观察　即按照某种特殊的目的和要求，只对被观察事物的某一个或某几个方面作特别细微的观察，以便对其有更深入的了解。例如，学习牛顿第三定律需要观察一系列实验：弹簧秤的实验；磁铁和磁块间相互作用的实验；磁铁和磁条间相互作用的实验；带电纸球相互作用的实验。对这些实验，观察的重点应放在物体间的相互作用上，而其他现象就不必作为观察的重点了。

3. 解剖观察　即把被观察对象的各种特性，各个方面或各个组成部分一一分解开来，认真进行观察。这样的观察，可以使我们对事物了解得更加精确。例如，对直圆柱可以观察：① 这个形体是什么形状？② 有几个底面？是什么形状？③ 有几个侧面？展开后是什么形状？④ 两个底面之间距离相等否？通过这样的解剖观察后，就能掌握直圆柱的主要特征：直圆柱的两个底面是相等的圆，它的侧面展开后是一个长方形。

4. 对比观察　即把两个或几个事物加以对照比较，进行认真观察，以获得清晰的印象。对比观察，实际上是比较的思维方法在观察中的应用，它可以大大加快对事物本质的认识，因而对锻炼观察力很有好处。如法国大作家莫泊桑还是无名小辈时，他曾向大作家福楼拜请教如何写作。福楼拜给他出了个“考题”，即要求他去观察杂货商人和看门人，然后抓住他们的特点，把他们的姿态、外貌、神态等，像画家画画一样，详尽具体地描绘出来，让人一看就能把他们同任何别的杂货商人和看门人区别开来。福楼拜甚至要求莫泊桑能看出车站广场上的一匹马与周围的五十匹马有什么不同。在福楼拜的指导下，莫泊桑不停地观察、研究、练习，终于在1880年交出了轰动一时的“答卷”——中篇小说《羊脂球》。这里，福楼拜要求莫泊桑采取的观察方法就是对比观察。可见，通过对比观察，的确可以把认识引向深入和锻炼观察力。

5. 长期观察　即在一个较长的时期内作有系统的观察。长

期观察之所以必要，是由于被观察对象有自己的发展过程或周期。有时发展过程很慢，周期很长，这就需要进行长期观察。例如，遗传学家孟德尔发现著名的分离规律和自由组合规律，就是通过长达八年之久的对豌豆杂交实验的观察而得出的。

6. 重复观察　即在比较短的时期内，对某些事物或现象进行反复观察。重复观察之所以必要，是因为以下两个方面原因：一是因为很多现象的出现非常迅速，稍纵即逝，肉眼观察的速度往往跟不上，所以要多次重复观察。二是因为有时次要的、非本质的现象更加吸引人的注意力，使人会因此忽视了对重要的、本质现象的观察，因此，观察也需要再次进行。例如，化学教师在做氯气、氢气化合反应实验时，点燃镁条，引起氢气与氯气激烈反应而发生"爆炸"，使瓶口的塑料片向上弹起。有的学生此时只注意镁条燃烧，有的则被强光照得来不及看集气瓶反应发生的地方。在这种情况下，只好再重做一次、再观察一次。对很多事物的观察，都不可能一次完成，需反复多次才行。况且，事物本身发展的周期性，也决定了观察的重复性。

7. 自然观察　即在自然条件下进行的观察。如学习植物学或动物学时，在大自然中或植物园、动物园中，实际观察那些活生生的植物或动物，即为自然观察。

8. 实验观察　即在实验室条件下进行的观察。如在实验操作的过程中，实际观察那些具体的物理现象或化学变化，即为实验观察。

9. 直接观察　即观察者亲自动手进行观察，以取得可靠的第一手资料。如《徐霞客游记》便是作者——我国明代江阴地理学家徐霞客对16个省区的地理面貌进行直接观察的结果。

10. 间接观察　即观察者利用别人观察所得的材料，通过分析、归纳、概括、提炼的研究，作出相应的结论。如哈雷彗星的发现，便是天文学家哈雷对各种彗星观察记录进行分析、归纳、概括、提炼的结果。

11. 多方观察　即从多种不同角度对事物加以观察。只从一个角度观察，一点论看问题，无异于盲人摸象。宋代学者苏东坡诗“横看成岭侧成峰，远近高低各不同，不识庐山真面目，只缘身在此山中”，便说明了这一点。有的时候，从别的领域向自己所探索的这个领域进行观察，反而可以看到埋头于本领域时所看不到的奇光异彩。例如气象工作者魏格纳在观察地图时就得到启发，提出了著名的“大陆漂移说”，便是证明。

12. 有序观察　即按照一定方向有顺序地进行观察。有序观察之所以必要，是因为：一是由于被观察对象本身的变化活动是按照其自身规律依次出现的。如果观察无序，就难以保证观察结果的全面、具体，也就难以保证其科学性。二是在实验观察中，有序观察还可以使学生准确地把握实验的程序，这既可以为分析实验中观察到的现象创造了条件，也可以提高实验操作能力和观察能力。例如，一个化学教师在讲硫与铁反应时，做了个演示实验：把少量硫粉和铁粉的混合物装在试管里，加热到红热状态，立即把酒精灯移开，反应继续进行。当老师问学生看到了什么时，一学生回答：试管底部先发红，然后向上移动。老师又问：这说明了什么？学生答：是放热反应。老师接着问：你怎么判断是放热反应？学生答不上来了。这个学生之所以答不上来，是因为他只看到红热从底部往上移动，而没有注意到红热一开始，老师就把酒精灯移开了。而正是酒精灯适时移走后，反应仍激烈地继续进行这一现象，才说明了这是一个放热反应。假如这个学生能把老师的整个演示操作过程自始至终有序地观察完整，就不至于答不上来老师的问题。

有序观察的“序”，应根据具体情况而定。一般说来，对具有一定形状的物体的观察，既可以从部分到整体，也可以从整体到部分；既可以从上到下、从前到后、从左到右、从外到内，也可以按照相反的空间顺序进行观察；对发展变化事物的观察，可按时间顺

序，从过去、现在、将来三个方面进行观察。

（二）观察的规律在教学中的应用

如前所述，观察的本质是感知。因此，观察活动的规律本质上也就是感知活动的规律。一般说来，这种规律表现在以下两个方面：

1. 观察对客体依存关系的规律

一是对比律。为了使被观察的对象能清楚地从背景中区分出来，要尽量使对象和背景有明显的区别，以增强对比感。俗语说："惹人春色不须多，万绿丛中一点红。"这里的"点红"之所以能被醒目地观察到，就是因为与"万绿"有强烈的对比。对象与背景的对比有强弱对比、明暗对比、大小对比等。教师讲课时刻意把某些重要材料读得响些、慢些，用特殊的颜色、字体或标志把重要部分与其他部分区别开来等，都是利用对比律的例子。

二是活动律。活动的对象较之静止的对象容易吸引学生注意观察。因此，使被观察的对象呈现运动状态，可以增强观察的效果。如在直观教学时，教师可运用活动教具、模型、画板，以及幻灯、电影、录像等，以增强学生的兴趣，吸引其注意，提高观察效果。

三是组合律。凡是空间上、时间上接近的事物，易于构成一个系统或整体而被我们清晰地观察到。因此，在教学中，教师应注意把零散的材料或事物组合起来让学生观察。无论是教具的呈现、教师的板书、言语等，都要注意此种组合关系，才能保持观察对象的整体性和言语内容的完整性，从而使学生能分清主次、突出重点、避免混淆、克服散乱。以板书为例，字与字之间的距离及同一个字的部首偏旁之间的距离要合理，以避免学生将一个字看成两个字，或将两个字看成一个字。

四是协同律。在观察活动中，多种感官共同参与能提高观察效果，如果单纯运用某一种感官则可能会降低观察效果。因此，在教学中应尽量发挥各种感官的作用，让学生的多种感官共同活动以提高观察效果。诸如语文课上的读读、写写、听

听、说说；物理、化学课上的看看、做做、听听等，都是协同律的例子。

五是整体律。观察对象总是以统一的整体来影响观察者的，这种影响表现为两个方面：一是对对象部分的观察，往往会影响对其整体的观察。虽然，这种影响有积极与消极之分。比如，教师突出观察对象的关键部分，使学生能“见斑窥豹”而形成完整的感知，便是积极的影响；又如，在比较观察对象时，由于对象强的部分相似，可能会使学生观察不到弱的部分的相似，从而看不到对象整体的相似，这便是消极的影响。二是部分的观察依赖于整体的观察，同样，这种影响也表现为积极和消极两个方面。例如，在阅读教学中，由于学生对整个词语或句子是熟悉的，即使其中个别字词没有看清楚，也能流畅地读出来，这是一种积极影响；反之，在识字教学中，对诸如戊、戍、戌、戎等形近之字，学生由于观察不清楚，难免读错或写错，这便是消极影响。明乎此，教师在教学中应充分利用这种整体律的积极影响，避免其消极影响。

2. 观察对主体依存关系的规律

一是定势律。定势是由于先前的活动而造成的一种准备状态，这种心理准备状态使人以固定的思路去观察事物和解决问题。这种准备状态有时有助于对事物的观察和问题的解决，有时正好相反。例如《吕氏春秋》中《人有亡铁》的寓言故事，便是此种定势对观察造成消极影响的例子。为了防止这种消极影响，在教学中，当教师发现学生受到定势的干扰时，可让他说出这样做的理由，并提醒他是否可运用其他途径和方法。

二是需要律。完全相同的物理刺激，由于人们对它的需要不同，其观察效果也不一样。从事教育工作的人，看报纸时易于发现教育方面的信息；而从事体育工作的人，则易于发现体育方面的信息，就是一例。懂得这一点，教师在教学中应千方百计引起学生对需观察的事物产生观察的需要。

三是情绪律。观察受主体情绪状态的影响，不同的情绪状态对观察活动的倾向性、强度、效果等方面的影响是不一样的。心理学家索勒通过实验证明，有过强烈情绪体验的东西，往往首先被观察。索勒指出：先前受到奖励所引起的愉快情绪和情感起了很大作用，它加强了儿童感知活动的积极性，促进了儿童感知能力和发展。[①] 明乎此，在教学活动中，教师应千方百计使学生处于一种积极高昂的情绪状态之中，应尽量避免使学生陷入恐惧、忧愁、焦虑、烦恼的不良情绪泥潭，否则，诸如"弓杯蛇影"、"风声鹤唳、草木皆兵"等情绪歪曲观察的故事将会重演。

四是知识律。观察依赖于人们已有的经验和知识结构。关于这一点，库恩曾经说过："一个人看到什么，既取决于他看到的对象，也取决于先前已有的视觉——概念的经验引导他如何去看。"[②]正因为这样，在教学活动中，在引导学生观察之前，及时帮助学生做好观察活动所需的知识经验准备，是非常必要的。

根据观察对客体和主体依存关系的规律，一些研究者制定了检查课堂教学是否符合观察规律的标准，这一标准也可作为教师在课堂教学中正确应用观察规律的参照。

专题 4-7

检查课堂教学是否符合规律的标准[③]

1. 教师讲话的声音能否使全体学生都听得清楚？
2. 教师板书的字体、教具的大小是否适当？

① 陈家麟：《学校心理卫生学》，第 63～64 页，1991。

② [美]R·维尔斯：《论观察依赖理论》，《自然科学哲学问题丛刊》1982 年第 2 期。

③ 燕国材：《智力因素与学校教育》，第 124～125 页，陕西人民教育出版社，1997，有修改。

3. 教师在运用言语、教具和指导学生阅读的过程中，能否善于处理部分与整体的关系？

4. 在指导学生观察时，教师是否注意不让部分掩盖整体，也不让整体掩盖部分？

5. 板书的安排、教具的制作是否突出了观察的对象，使对象与背景有明显的差别？

6. 教师讲课的声音是否有高低快慢、抑扬顿挫的变化？

7. 在教学中，教师运用对比观察的技巧如何？

8. 教师是否善于使静态的教具变为动态的教具？

9. 教师能否运用多种多样的教学方法以吸引学生的兴趣？

10. 在教学中，教师是否善于发挥教材、教具、言语、板书等方面因素的组合效应？

11. 在教学中，教师能否激发学生对观察的需要？

12. 在组织观察时，教师是否善于消除学生的某种定势对观察的消极影响，增强其积极作用。

13. 教师是否了解学生当时的情绪状态，并善于使其对学习产生积极作用并避免消极作用？

14. 教师能不能引导学生积极思维，从而使他们对观察的对象有正确而深刻的理解？

15. 教师是否能自觉地处理好观察与学生知识经验的辩证关系？

三、观察的品质与观察力的培养策略

（一）观察的品质

观察的品质是指观察活动中那些稳定的特点和特征。主要有

目的性、条理性、理解性、敏锐性、复杂性、精确性等。[1]

1. 观察的目的性　目的性是指观察目的的明确程度。为了有效地进行观察,必须有明确的目的,即明确观察的对象、要求、步骤和方法。有无目的或目的明确与否,乃是区别观察与一般感知的标志。

观察的目的性是学生学习目的性的有机组成部分:具有明确观察目的的学生,表明他的学习目的也是明确的,否则相反。在教学中,有经验的教师都非常重视使学生具有明确的观察目的,这是因为"在观察过程中,学生只有明确了观察目的,他们的注意力才会集中到有关的物体和现象上,做到观察仔细、深刻,并能围绕对象进行积极的思维"。[2]

2. 观察的条理性　条理性是指观察进程或步骤的系统程度。为了保证观察的有效性,必须有系统、有条理地进行观察。

观察的条理性是学生在学习活动中获得系统化知识的不可或缺的心理因素。因为只有观察具有条理性,才能保证输入的信息有系统、有条理,从而也便于智力活动对之进行编码加工。

3. 观察的理解性　理解性是指观察活动中思维参与的程度。由于观察是一种思维的知觉。因此,思维积极参与观察,应当能提高观察的理解性,使我们及时把握观察对象的意义,并使这种观察更加迅速、完整和真实。

观察的理解性对学生的学习具有重要意义。因为学生只有理解由观察而获得知识内容,才不至于生吞活剥地接受各种感性知识。而要提高观察的理解性,教师在教学中组织学生观察时,就要要求学生"做到仔细看,认真想,一边观察,一边思考,使观察和思

---

① 燕国材:《观察力的品质》,《浙江教育》1981年第6期。

② 潘培宁:《初中物理教学中观察能力的培养》,《中学教学与智力发展》,第41页,上海教育出版社,1983。

维互相渗透。"①

4. 观察的敏锐性　敏锐性是指观察过程中灵敏、尖锐的程度。科学家、发明家、创造家之所以能有所发现、发明和创造，往往渊源于他们具有观察的敏锐性。如水蒸气顶起壶盖，一般人司空见惯，但瓦特却敏锐地观察到此种现象，从而发明了蒸汽机。

观察的敏锐性可以使学生在错综复杂的大千世界中观察到许多有意义的东西，从而提高其观察兴趣，丰富其知识经验。

5. 观察的复杂性　复杂性是指在观察过程中，既能注意搜索预期的对象，也能留意那些意外的情况。不放过每一个细节，乃是这种观察品质的突出表现。

观察的复杂性可以保证学生获得知识的广博性与深刻性，不至于或错误百出，纰漏丛生；或似是而非，以假当真。

6. 观察的精确性　精确性是指在观察过程中能观察得仔细确切、全面客观。

观察的精确性可以保证学生所获知识和技能的全面、客观、确切。达尔文曾经说过："我既没有突出的理解力，也没有过人的机智，只是在观察那些稍纵即逝的事物并对其进行精细观察的能力上，我可能在中人之上。"②这就说明，观察的精确性往往是创造性思维的先导。正因为这样，在学校教育和教学工作中，培养学生观察的精确性显得十分重要。

(二) 观察力的培养策略

观察力是一个人对事物的观察能力，它既是学生智力的重要组成部分，也是学生智力发展的基础。观察力对人的实践活动具有重要意义，对学生的学习活动更是如此。为了培养学生的观察

---

① 袁溍：《观察、思维、记忆》，《上海教育》1980年第10期。

② 杜殿坤：《列·符·赞科夫的教学论思想》，《外国教育资料》1978年第60期。

力，教师要注意以下几个方面的问题：

1. 重视观察训练　要培养学生的观察力，首先必须使学生在思想上重视观察力的培养问题。教师要使学生懂得，人的感知机能可以是与生俱来的，但观察力却不是天生的，它要靠不断丰富知识经验和进行长期的训练。事实上，许多科学家、艺术家都非常强调观察力的培养。

专题4-8

科学家、艺术家谈观察力的培养①

著名俄国生理学家巴甫洛夫十分重视观察，他在实验室墙上刻着这样的词句：观察、观察、再观察。巴甫洛夫还把自己的观察精神传授给学生：有一次巴甫洛夫去上课时，看到台下一个学生头也不抬，十分紧张地在记笔记。他马上中断了讲课，对这个学生说："你在写什么，亲爱的先生。你打算当速记员、秘书？还是当科学家、生理学家呢？……应当先学会观察、观察。不学会观察，你就永远当不了科学家。"

作家茅盾也指出："故为初学者设想，凡技巧上诸问题（包括所谓'炼字'在内），固然不可不下一番功夫，但尤其不能不下苦功的，是在观察力的养成。"叶圣陶说过："在实际生活中养成精密观察和仔细认识的习惯，是一种准备功夫。……如果养成了，对于写文章太有用了。"作家艾芜提出："要练习我们的眼睛，善于观察人的动作、态度和表情；练习我们的耳朵，善于听到别人讲话的语句、声调和他的特殊用语。"

① 傅道春：《情境心理学》，第27页，东北师范大学出版社，1997。

2. 明确目的任务　观察的目的和任务是否明确、直接关系到观察的效果。明确的目的和任务对观察活动有导向作用与组织作用,它能使观察者把注意力组织起来,朝着一定的方向和目标前进。研究表明,当观察者带着一定的任务有目的地观察时,才会有的放矢地集中精力研究观察对象,才能自觉地克服无关事物的干扰,从而获得比较完整而清晰的知觉,取得满意的观察效果,并使观察力受到锻炼;反之,无目的地进行观察,走马观花,不仅不能取得理想的观察效果,而且对观察力的锻炼也有害无益,即会使人养成东张西望、左顾右盼、熟视无睹、心不在焉的懒散作风和习惯。以中学物理、化学课上的观察实验为例,其目的大致有两类:一类是为了学到新知识,另一类是为了验证新知识。就获得新知识的观察而言,仍以前述金属钠放入水中的实验为例,通过观察,教师的目的是让学生学到以下知识:钠的密度比水小,钠和水反应激烈,是放热反应;钠的溶点比较低,因此在反应过程中被溶成液态,由于表面张力形成球状,等等。概言之,通过对金属钠与水反应的观察,使学生认识钠的一些物理性质和化学性质。为了达到这一目的,可向学生布置与这一目的有关的观察任务,如观察钠是浮在水上还是沉在水底,是成球状还是非球状等等。这类现象,不仅能使学生较快地获得新知识,且可以发展其观察力。就验证新知识的观察而言,例如,初二物理学完了"物体的沉浮条件"之后,做这样的实验:利用装着砂子的试管作为浮在液面上的物体,研究其受到的浮力与其重量有何关系,从而验证"漂浮在液面上的物体受到的浮力等于物体的重量"的结论。为了达到这一目的,在实验前也应该使学生明确实验的目的,并提出相应的观察任务。这样,当学生理解了观察的目的和任务后,对观察到的现象往往认识得更加深刻。

有不少学生不懂得明确观察目的和任务对锻炼观察力的意义。当他们走进实验室时,还不知道要做什么实验,不知道要观察

什么现象,更不知道如何通过实验操作来达到观察的目的。于是,他们往往一边看书,一边操作,看一步做一步。这种抓中药式的观察实验法,其观察效果可想而知。长此以往,将不仅造成其观察力下降,也会严重影响他们物理、化学等学科的学习效果。

3. 丰富知识经验　丰富的知识经验也是锻炼、提高观察力的重要手段。知识经验与观察力是相辅相成的:良好的观察力是获得丰富知识经验的前提,丰富的知识经验又是提高观察力的重要因素。一个知识贫乏、经验不足的人,对相应事物不可能作出全面、深刻的观察,只能是“视而不见,听而不闻”,“有眼不识泰山,有耳不明纶音”。例如,一个普通人看到一棵树后,他仅仅知道这是一棵树;反之,一个知识经验丰富的林学家,可以在树干上观察到许多东西,如树木的年龄、生长情况、水分供应等。所谓“谁知道得多,谁就看到得多”、“智者见智,仁者见仁”即此意。为此,教师在指导学生观察前,要向学生介绍有关观察对象的知识,这样做可使学生的具体观察活动在概括化的理论指导下有方向地进行,可使理论与实际结合起来,既能使学生获得比较完全的知识,又能逐步提高他们的观察力。

4. 制定观察计划　制定观察计划的必要性,一是为了做到心中有数,不致临场失策,挂一漏万,坐失良机。二是为了保证观察有系统有步骤地进行,不至漫无条理,眉毛胡子一把抓;或丢三忘四,顾此失彼。观察计划可以是书面的,也可以是“腹稿”式的。一般地说,长期而复杂的观察,必须做出书面计划;短期而简单的观察,在头脑里有个设想即可,不必形式主义地写书面计划。此外,还需注意的是,执行计划不要太刻板,一成不变,易言之,要根据千变万化的现场情况而修定计划。

5. 掌握观察方法　孔子说:“工欲善其事,必先利其器”(《论语・卫灵公》),要有效地进行观察,使学生掌握良好的观察方法是十分必要的。观察方法是多种多样的,且不同的活动会有不同的

方法。一般来说,常用的观察方法有:

一是时间推移法。即按事物发展的过程观察。这种观察,既能了解事物发生、发展的全过程,又能窥视事物因一定时间、地点、条件而转化的关键点,从而能预测事物的发展趋势及未来状态。

二是顺序方位法。即按确定的顺序、方位进行观察,如由近到远、由内到外、由上到下、由左到右、由东到西、由点到面、由显到微(或相反)等。

三是对照比较法。即将一事物与其他有关事物,或一事物的某一组成部分与其他组成部分联系起来进行对照、比较,在对照、比较中观察,通过比较找出事物的异、同,进而认识事物的本质特征。

四是地点转移法。由于事物在不同的地方可能发生不同程度的变化,要全面了解事物的本质特征,应在事物所在的不同场所加以观察,不能光从某一固定地点孤立地去观察。

五是间接观察法。观察中,为了克服感官能力的局限,必要时可在观察者与观察对象之间安置中介物,利用中介物来观察对象,此即为间接观察法。间接观察法中能充当中介物的是多种多样的仪器,如望远镜、显微镜等。从凭借感官直接进行观察发展到通过仪器作为中介物进行间接观察,是观察方法的重大变革。它不仅扩大了人的观察范围,也使人的观察更加精确和深入。

六是特征列举法。让学生在观察时尽可能多地列举同一对象的不同特征,这是培养其观察的全面性,获得完整而深刻观察效果的观察方法。为了列举事物多方面的特征,必须指导学生在观察时利用多种感官进行活动,即不但用眼看、用耳听、用手摸、用口尝、用鼻嗅,在条件允许时,还要让学生动手摆弄、解剖、操作。只有使用多种感官,才能发现事物那些单靠视觉所不能把握的特征,如重量、硬度、光洁度、滋味、气味等,从而提高观察效果。

辛弃疾在其《西江月·夜行黄沙道中》就是动用五官观察而写

景的:“明月别枝惊鹊,清风半夜鸣蝉。稻花香里说丰年,听取蛙声一片。七八个星天外,两三点雨山前。旧时茅店社林边,路转溪桥忽见。”作者在这首词中运用了视觉(明月、稻花、星、溪桥)、听觉(蛙声、鹊惊、蝉鸣)、触觉(清风、雨)、嗅觉(稻花香)来写景,使人读来有身临其境观察之感。

6. 注意进行思维　观察是“观”与“察”的结合。“观”是观看(包括听、嗅、尝、摸),“察”是细看、分析、比较。顾名思义,作为一种高级知觉形式,观察中包含着积极的思维活动。基于这一原因,为了提高观察效果,必须边观察边思考。杭州市 14 中学刘晓华同学,1979 年 6 月 13 日清晨,他走在西湖边上,忽然听到火车的叫声。他感到很奇怪:天天经过这里,从来没有听到火车的汽笛声,今天的声音是从哪里来的呢?他仔细观察四周,发现浓雾弥漫,空气中充满了水汽。他突然想起物理课上学的知识,于是他判断:火车的叫声是由空气中的水汽帮助传播的。他进一步预测:当天一定要下大雨。果然,那天真的下了一场罕见的暴雨。事后,他写了一篇《火车的叫声引起我的注意》的科学小论文,被评为优秀少年科学论文。

7. 做好观察记录　在观察中,应当准确而具体地把所得材料详细记录下来,切不可迷信记忆。俗语“好记性不如烂笔头”说的就是这个意思。此外,由于观察者得到的感性认识不一定立刻能上升到理性认识。因此,应要求观察者必须把观察到的现象认真地记录下来,以供将来进一步研究时使用。记录要专门、详细,要尽可能绘图、制表加以详细说明,必要时要摄影、录像,记录的资料要存入档案,认真保管。澳大利亚学者伯内特在研究流感过程中,解剖了一万只老鼠,对每一只老鼠的肺部都用透镜进行检查,并精心绘制了损害的情况。只有像他这样精益求精地观察研究、积累资料,才能结出硕果。观察记录一定要真实、准确。有的学生实验时不能忠实地记录观察结果,这是一种极不严肃的学习态度。赫

胥黎说:"我要做的是叫我的愿望符合事实,而不是试图让事实与我的愿望调和。你们要像一个学生那样坐在事实面前,准备放弃一切先入之见,恭恭敬敬地照着大自然指的路走,否则,就将一无所得。"①如果发现观察的结果与预期的不一样,那正是新的学习的开始,要仔细查找原因,进行分析比较,改进实验,直到彻底弄明白为止。

8. 及时整理总结　观察告一段落后,要指导学生对观察结果进行整理和总结。总结要在分析研究的基础上进行,其形式可以是书面报告,也可以是口头报告。这样,既能巩固观察所获得的知识,还能帮助学生提高分析问题、解决问题的能力和书面语言、口头语言的表达能力。

9. 开设观察课程　为了培养学生的观察力,除了在综合课中分散进行外,还可以开设专门的观察课程。这种观察课程可以是课内的,也可以是课外的。

就课内观察课程而言,这主要是指为了配合某一单元的教学需要而开设的观察课,亦即将所要观察的某种复杂对象的任务,集中在一节课内完成。观察课的结构是:① 组织上课;② 提出上课的目的和要求;③ 呈现需观察的事物;④ 组织学生进行观察;⑤ 提出问题和组织讨论;⑥ 进行课堂总结。

就课外观察课程而言,这实际上就是一种观察活动课程。一般而言,课内观察活动中,学生基本上处于被动的地位,其主动性和积极性得不到发挥。课外观察活动则不然,教师只提出观察的目的和任务,诸如观察的重点、步骤、方法、方式等,都由学生自行安排,这就有助于学生开展具有独立性、探索性的观察活动。

---

① 詹仁基:《中学生学习方法指导》,第98页,山东教育出版社,1990。

专题 4-9

通过观察活动培养观察力①

有位教师在教《一粒种子》这节课时，为了让学生观察到种子发芽的全过程，提前半个月给孩子们发了豆种，让他们自己安排观察计划，对产生的现象主动进行观察。学生不仅对豆种膨胀程度观察得十分仔细(浸泡一天与浸泡两天、三天的变化各有不同)，对发芽过程的知识掌握得很实在，而且培养了学生的动手能力和创造才能。春天刚来的时候，有位教师为了让儿童掌握季节变化的知识，给儿童布置"在校园里找春天"的观察活动，儿童们非常高兴地去搜集校园里春天的迹象——地上的草怎样发芽，院里的树木怎样换装，柳枝怎样吐叶等等。教师只是重点地指导。在观察活动中对春天的使者——梅花的各种姿态，如雪梅含苞、红梅盛开、蜡梅枯萎等三种梅花的三种不同情景，都是学生自己比较而来的。

除了上述有意安排的观察活动外，在组织学生进行参观、访问、旅游等课外活动时，也可以向学生提出观察的目的与任务，并要求他们写观察活动日记。这样，就能使学生在认识世界、增长知识的同时，不断提高其观察力水平。

10. 养成观察习惯　为了培养学生观察力，使他们养成良好的观察习惯也非常重要。贝弗里奇说："培养那种以积极的探究态度注视事物的习惯，有助于观察力的发展。在研究工作中养成良好的观察习惯比拥有大量学术知识更为重要，这种说法并不过

① 韦茂荣：《学生观察力的培养与创造才能的发展》，《四川教育》1985年第6期。

分。”[①]应当养成哪些良好的观察习惯呢？

一是细心观察的习惯。现代化学方程式的创始人柏济利阿斯，有一次在化学课上做了这样一个实验。他从实验台上拿一个瓶子，把煤油、沥青及白糖的溶液混在一起后，伸进一个手指，又把手指再放到嘴里，用舌头尝这种混合液体的滋味。最后，他又把瓶子递给学生，让他们每人都品尝一下是什么滋味，学生们都按老师的样子做了，只见他们一个个吐着舌头，一副愁眉苦脸的样子。

老师先是哈哈大笑，说：“亲爱的同学们，你们上当了。我伸进瓶子里去的是中指，而放到嘴里去的是食指。可是，你们却都真的品尝了同一个手指上的溶液。”继而他大声责备学生：“你们没有一个人善于观察。”从此，他的学生在观察时总能认真地搜寻每一个具体的细节。事实上，许多科学发现都源于对细节的观察，粗心的人往往忽略了这一点，这真是“差之毫厘，失之千里。”

二是专心观察的习惯。在观察过程中，观察者必须全神贯注，目无全牛。当然，这并不排斥在同一时间内能把注意分配到其他有关的对象和活动上，亦即将“心无二用”与“一心二用”结合起来。

三是全面观察的习惯。观察全面就是指既看到事物发展的全过程，又注意事物发展的每一阶段；既看到事物的过去，又看到事物的现在；既看到事物的正面，又看到事物的反面；既看到事物本身，又看到与其他事物的关联。很明显，观察不全面，就无从鉴别和比较，某些重要的局部特征可能被疏忽，隐藏较深的本质特征就不易被发现。“盲人摸象”之所以贻人笑柄，主要是因为盲人没有全面观察，仅凭一得之见而以偏概全的缘故。

四是反复观察的习惯。观察事物不能一劳永逸，以一时一地观察的结论当做永恒不变的普遍真理。对事物的深刻认识和独到

① ［英］贝弗里奇：《科学研究的艺术》，第108页，科学出版社，1979。

发现是以长期的反复观察为基础的。不少学生在观察中往往缺乏耐心，对见过的东西往往不愿再加观察。其实见过多次的东西也可能“视而不见、充耳不闻”，在这方面，黑格尔的“熟知并非真知”的名言是值得我们记取的。

第三节　记忆与学习

一、记忆概述

（一）记忆的概念

记忆是人脑对经验过的事物的反映。“经验过的事物”是指感知过（看过、听过、嗅过、尝过、触摸过）的事物、思考过的问题、体验过的情感、操练过的动作、采取过的行动等的总和。人们对过去经历过的事物，并不会因时过境迁，就失去所有印象，而是或多或少、或深或浅地在头脑中留下一些痕迹。此后，在一定的条件下就会复现这些痕迹，这就是记忆。

（二）记忆的过程

记忆是一个复杂的心理过程，它包括识记、保持和回忆三个基本环节。识记和保持是“记”的过程，回忆是“忆”的过程。“记”是“忆”的前提，“忆”是“记”的结果和验证。所以，记忆是“记”和“忆”彼此紧密联系的完整的心理过程。从信息加工的观点来看，这一基本过程是信息的输入（编码）、储存和提取。

1．识记　识记是反复感知事物并在头脑中留下映象的过程。识记是记忆的开端，是保持的必要前提。如果没有识记，记忆便无从谈起。识记的形式颇多，主要可分为两类：

（1）无意识记与有意识记。这是根据识记是否有明确的目的以及意志努力程度的不同而划分的。无意识记，也称不随意识记，它是一种没有预定目的、也不需要意志努力和不采取任何助记方

式的识记。它最典型的表现就是人们在日常生活中不知不觉地记住了某些东西。可以说，在人的一生中这类识记是最大量的。它的特点是不易疲劳，具有很大的被动性、偶然性和片断性。正因为这样，在教学活动中，教师一方面要注意巧妙地发挥无意识记的积极作用，以使学生在轻松愉快之中“潜移默化”地获得知识技能；另一方面也要使学生懂得，单靠无意识记难以获得系统的知识和技能。有意识记，又称随意识记，它是一种事先有预定目的并付出一定意志努力的识记。它的最典型表现，就是人们在工作、学习中用心地记住某些东西。由于它具有主动性的特点，故获得的知识内容系统、完整，识记效果也牢固、持久。对学生来说，由于要完成系统性和针对性均较强的识记任务，故主要依靠有意识记去进行学习活动。

(2) 机械识记和意义识记。这是根据识记材料有无意义联系和学习者的理解程度而划分的。机械识记，是根据事物的外部联系依靠单纯重复进行的识记。这种记忆的效率相对较低，且容易遗忘；但准确性高、使用面广。机械识记是识记活动中不可或缺的种类，这是因为在日常生活和学习中，总有一些材料是无意义的或意义较少的，这就不得不以机械识记的方式来进行。意义识记是指在理解材料意义的基础上，依靠材料本身的内在联系进行的识记。这种识记和积极的思维活动密切联系，又往往运用已有的知识经验，因而可提高识记的效率和巩固性。

2. 保持　保持是识记的事物在头脑中储存和巩固的过程，它是记忆的第二个环节，是实现回忆的必要前提。

对于识记过的材料来说，保持并不是像保险柜保存物品那样，是一个原封不动的静态过程，而是一个富于变化的动态过程，这种变化不是被动的，而是主动的，其中隐含有复杂的信息加工过程。这种变化表现在质和量两个方面：就质的方面而言，英国心理学家巴特莱特的一个有趣实验是，让一个学生看一张画着一只枭鸟

象征图的图片，然后要他默画出来给第二个人看，再让第二个人默画出来给第三个人看……如此依次实验，及至第十八个学生，枭鸟竟完全变成了猫儿(图 4－1)。

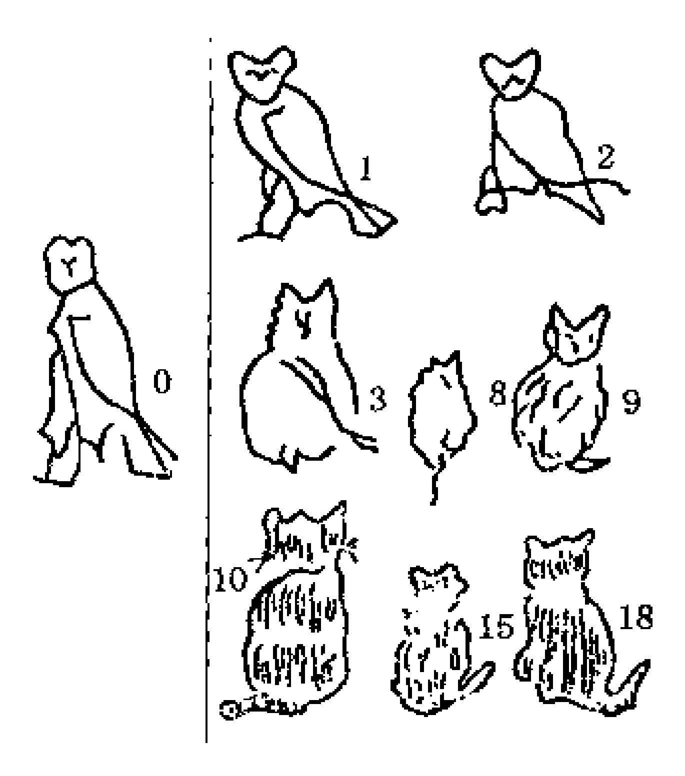


图 4－1　保持中信息的变化

由此可见被试并非保持识记材料的原样，而是不断予以主观加工，而这种加工是受主体已形成的心理结构所制约的。至于保持中量的变化，则在后文所叙的遗忘规律中表现得最为明显。

3. 回忆　回忆是对头脑中保持事物的提取过程。这也是记忆的最后一个阶段。识记、保持的最终目的就是为了在必要时能回忆起它。回忆可分为两种：

(1) 再认。识记过的事物重新出现在面前时能够确认，就是再认。警察让人看照片辨认罪犯，学生考试时做选择题等，都是再认现象。能否对事物再认，主要取决于以下两种条件：一是对经验过的事物识记的巩固程度。对某一事物识记越巩固、越熟悉，再认的速度就越快、越准确。二是经验过的事物

与当前事物的类似程度。事物总是千变万化的。如果当前事物与经验过的事物变化不大，就容易再认出来，否则就会发生困难。

（2）再现。识记过的事物不在眼前也能够回想起来。如学生在闭卷考试时做问答题，要回忆所学过的内容，就是再现。再现按目的性划分，可以分为无意再现和有意再现。无意再现是指事先没有预定目的，也不需要意志努力的再现，诸如“触景生情”、“睹物思人”便是例征。有意再现是指有预定目的，并常常需要意志努力的再现。如回忆某位同事的住址，以便造访；考试时“苦思冥想”、“搜肠刮肚”，均属于此。再现按中介联想划分，可以分为直接再现和间接再现。直接再现是指没有中介联想而径直回忆起某事的再现，如脱口说出多年未见的老同学的名字；间接再现是指借助中介联想而回忆起某事物的再现。唐代诗人李益的诗歌“十年离别后，长大一相逢；问姓惊初见，称名忆旧容”就是以人的姓名为中介的间接再现。

（三）记忆在学习中的作用

记忆在学习中具有极为重要的作用，它是学习的重要前提和基础。关于这一点，古今中外许多学者都有论述。如英国哲学家培根说：“一切知识，不过是记忆”。法国数学家帕斯卡尔说：“记忆是一切脑力劳动之必需。”[①]捷克教育家夸美纽斯说：“假如我们能够记得所曾读到、听到和我们的心里所曾欣赏过的一切事物，随时可以应用，那时我们便会显得何等的有学问啊！”因此，他一方面批评“我们记住的数量是不够的，事实上我们还继续不断地把流水泼到一个筛子里去”，另一方面又要求我们“经常通过实践把知识固定在记忆里面”。[②] 具体说来，记忆在学习中的作用可以归纳为以

① 王维：《增强记忆力的奥秘》，第5页，新世界出版社，1987。
② [捷克]夸美纽斯：《大教学论》，第114页，人民教育出版社，1957。

下三点：

1. 学习新知识离不开记忆 学习是一个由少到多、由浅入深、由简单到复杂的循序渐进的心理过程。夸美纽斯说，“一切后教的知识都是根据先教的知识”。① 这就是说，学习新知识时，如果原有知识遗忘了，则新知识的学习将难以为继。或者会像俄国心理学家谢切诺夫所说的那样“离开记忆任何现实的动作都是不可思议的，因为任何心理活动，即使是最简单的心理活动都必须以保留它的每一个当前的要素为前提，从而把它与随后的要素‘联结起来’，没有这种‘联结’的能力，发展是不可能的：人便会永远处在新生儿的状况。”②

2. 智力活动离不开记忆 一般认为，人的智力是指观察力、记忆力、思维力、想像力和注意力的有机综合。在这智力的五要素中，记忆力是基础，没有记忆力，观察、思维、想像、注意都无法进行。以思维为例，一旦离开了记忆，思维便寸步难行。这也就是宋代学者张载所说的“不记则思不起”(《张载集·经学理窟·义理》)的意思。

3. 提高学习效率离不开记忆 如果把学习活动比成一座加工厂，则记忆就是一个仓库——在这个仓库里贮存着通过学习获得的一切有价值的成果。在新的学习活动中，当需要某些知识时，则可以随时取用。这不仅可以使学习活动能顺利进行，且节省了大量查找、复习和重新理解的时间，从而可使学习效率大为提高。正因为这样，日本心理学家高木重朗认为“记忆就是学习效率的别名”，也不无道理。

---

① 詹士基：《中学生学习方法指导》，第100页，山东教育出版社，1990。

② [苏联]彼德罗夫斯基：《普通心理学》，第306页，朱智贤等译，人民教育出版社，1981。

二、记忆的规律与教学

(一) 记忆的分类

人类记忆现象是多种多样的，随着记忆心理学研究的不断发展，对记忆种类的揭示也逐步增多。就当前研究所及，可从以下维度分类。

1. 根据记忆内容分类　可以把记忆分为动作记忆、形象记忆、语词记忆和情绪记忆

(1) 动作记忆。动作记忆也称运动记忆，是以过去做过的动作为内容的记忆，这种记忆是技能形成的基础。诸如对以前学过的游泳、骑自行车、打字等动作的记忆都属于动作记忆。

(2) 形象记忆。形象记忆是以过去感知过的事物的具体形象为内容的记忆。这种事物形象又称记忆表象，简称表象，因而这类记忆又称表象记忆。

作为曾经作用于人的事物在头脑中留下的形象，表象有两个特征：

一是直观性。由于表象是在感知的基础上产生的，它是感知后留下的形象，所以它和感知一样，用具体直观性来反映客观事物。但由于此时客观事物不在面前，而是回忆起来的，所以，它反映的通常是事物的大致轮廓和主要特征，不如感知那样鲜明、完整和稳定。

二是概括性。感知过的事物在表象中留下的只是这一类事物的一般形象，事物的个别特点都在表象中消失了。例如，在感知过许多种“笔”的形象的基础上，去掉这些笔(钢笔、毛笔、铅笔、圆珠笔等)的个别特点，集中了“笔”的外部共同特点和主要特点，这样就产生了具有概括性的“笔”的表象。所以，表象产生于知觉，又高于知觉，它比知觉具有更多的概括性。值得指出的是，表象有一般表象和个别表象之分。前者是对一类事物共有的一般形象的概

括,后者是个别事物多次出现在我们面前时,对其外部形象的概括。例如回忆某同学的形象是个别表象,而回忆一般大学生形象便属一般表象。当然,表象的概括性与思维的概括性相比有性质上的差异。表象的概括性是和直观性联系在一起的,换言之,表象的概括只限于事物的外部形象,混杂了事物的本质特征和非本质特征,未达到思维的概括水平。

记忆表象的积累和丰富,在人的认识过程中起重要作用。从其直观性来看,表象与感知觉相似;从其概括性来看,它又与思维相似。但表象既不是感知觉,也不是思维,而是由感知过渡到思维的中间环节。表象不仅是视觉的,也可以是听觉的、味觉的、嗅觉的和触觉的。如关于苹果的表象除形状外,还包括软硬、气味和滋味。表象在记忆中具有很重要的地位,人们在回忆过去感知过的事物时多数以表象的形式出现。据研究,在人的记忆中,形象材料的储存与语词材料的储存之比约为 1000∶1。

(3) 语词记忆。语词记忆又称语词——逻辑记忆,是以语词所概括的抽象思维结果为内容的记忆,是关于事物的概念、判断、推理、性质、关系等方面的记忆。语词记忆在人的各种记忆中起主导作用,对于学生来说尤其如此。这是因为通过语词记忆可以对记忆内容作最好的编码,便于对其进行信息加工,且学生学习人类文化科学知识经验,也主要以文字形式记载,依靠语词记忆为学生所接受、储存。

(4) 情绪记忆。情绪记忆是以体验过的情绪、情感为内容的记忆,故又称情感记忆。凡能激发强烈情绪体验的事物都可能留下深刻的情绪记忆。情绪记忆不仅在文艺创作和艺术表演中起着重要的作用,而且也是一个人情感发展过程中所不可缺少的情绪体验积累的心理机制。

2. 根据信息贮存时间不同,可以把记忆分为感觉记忆、短时记忆和长时记忆

(1) 感觉记忆。感觉记忆又称瞬时记忆。是指当感觉刺激停止作用后头脑中仍能保持瞬间映象的记忆。换言之，当作用于我们感觉器官的各种刺激消失之后，感觉并不随着刺激的消失而立即消失，仍有一个极短的感觉信息保持过程，约为 0.25～1 秒。最典型的瞬间记忆是视觉后象。例如，在疾风雨中，由于瞬时记忆的作用，我们看到的往往不是离散的雨点，而是一条条连续的雨线。

感觉记忆保持的时间短，具有鲜明的形象性。感觉记忆在瞬间能储存较多信息，一般认为其记忆容量为 9～20 个字母或物体，甚至会更多些。其中一部分信息受到人的注意就转入记忆系统的第二阶段——短时记忆阶段，未加注意的信息很快便会消失。

(2) 短时记忆。短时记忆是指信息保持在 1 分钟以内的记忆。在一般情况下，信息在短时记忆中仅保持 30 秒左右。例如，查询一个电话号码，随即能根据记忆(短时记忆)拨出这个号码，但过后却很难再记住这个号码，故这种记忆也被称为电话号码式记忆。

短时记忆的容量有限。根据米勒的研究，一般认为是 7±2 个项。这个项目可以是数字、无意义音节、汉字或外文字母等。短时记忆是感觉记忆与长时记忆的中间阶段，就其功能而言是操作性的(长时记忆是备用性的)，它对来自感觉记忆和长时记忆储存的信息进行有意识的加工：一方面，它通过注意接受从感觉记忆输入的信息，为当前的认知活动服务，并把其中必要的信息经复述输入长时记忆储存(不必要的信息便会遗忘)；另一方面，它又根据当前认知活动的需要，从长时记忆中提取信息进行操作，如提取一个公式，对当前的数字进行运算，用完后再放回长时记忆之中。因此短时记忆又称操作记忆或工作记忆。短时记忆在人们日常生活、工作、学习中不可或缺，诸如译员的口译、电话查号台的服务、学生听课记笔记等都是短时记忆功能的表现。

(3) 长时记忆。长时记忆是指信息保持时间在 1 分钟以上乃

至终生的记忆。长时记忆的信息来源是短时记忆阶段经过复述加工后的内容，但也有因印象深刻而一次储存成功的。长时记忆的功能主要是备用性的，储存在长时记忆中的信息不用时处于一种潜伏状态，需要时才被提取到短时记忆之中。因此，短时记忆为动态记忆，长时记忆为静态记忆，后者是以前者的方式在操作中起作用的。

长时记忆的容量很大，只要有足够的时间进行学习，其容量可以说是没有限制的。在长时记忆中，对信息的编码主要是言语——意义的方式进行，即进入长时记忆的信息被归类整合到已有的信息系统之中，从而形成一个个有意义的信息组块，使记忆材料得以长期保存。

综上所述，这三种记忆既有区别，又有联系；既可视为不同的三个种类，又可视为记忆系统信息加工过程中相互联系的三个阶段(见图4-2)。

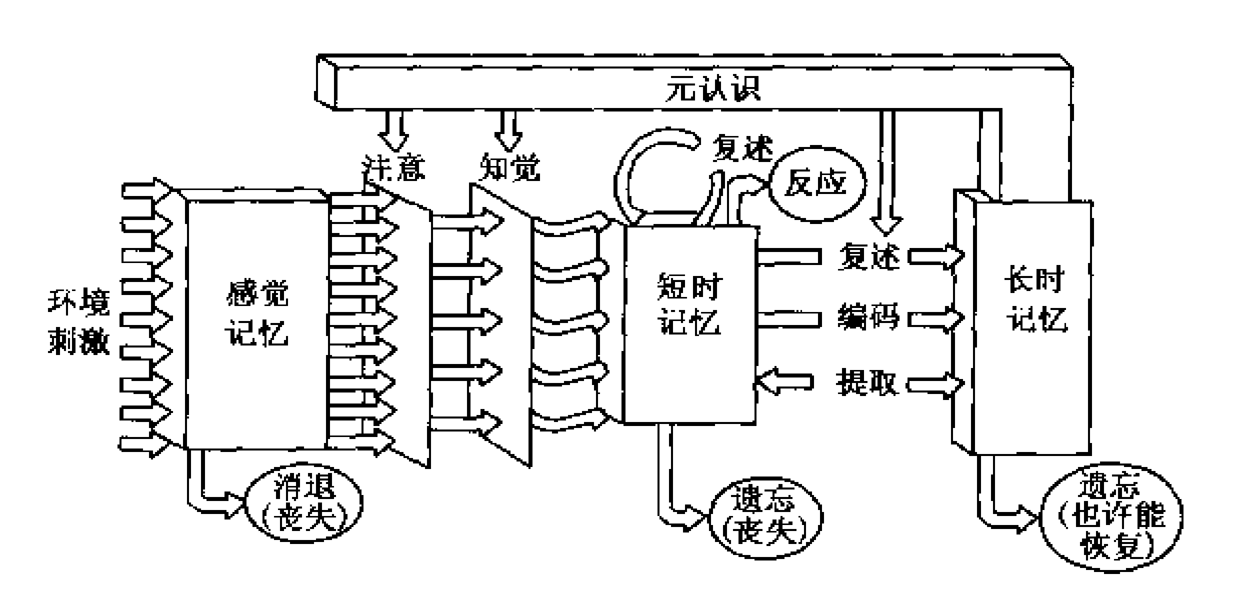


图4-2　信息心理加工过程

(Gagne, 1985, Kail & Pellegrino, 1985)

3. 根据记忆的意识维度划分，可以把记忆分为内隐记忆和外显记忆

（1）内隐记忆。内隐记忆是指未意识其存在但又无意识提取的记忆。它强调的是信息提取过程的无意识性，而不管识记过程是否有意识。换言之，个体在内隐记忆时，没有意识到提取信息这个环节，也没有意识到提取的信息内容是什么，而只是通过完成某项任务才能证实他保持有某种信息。正因为这样，对此类记忆进行测量研究时，不要求被试有意识地去回忆所识记的内容，而是要求被试去完成某项操作任务，被试在完成任务的过程中会不知不觉地反映出他曾识记过的内容的保持情况。

专题 4-10

内隐记忆[①]

心理学对记忆研究是沿着两线路展开的：一条是传统的研究——注重对外显的、有意识的记忆研究；另一条便是对内隐记忆的研究，这是当前记忆研究的热点，代表了记忆研究的最新动向。

内隐记忆现象是在遗忘病人身上首先发现的。1854年，一位英国医生(Dunn)报告，一位因溺水昏迷而患遗忘症的妇女，虽然她已完全忘了自己曾学过做衣服这件事，但不久后在学裁剪衣服时却无意中表现出某些裁剪技艺方面的记忆痕迹。1865年，又有人(Clapaede)报告，一位接受针灸治疗的遗忘症病人，治疗结束后，尽管已压根儿忘记了遭受针刺这件事，但她却拒绝与为她实施治疗的医生握手。1889年，对遗忘症病人的内隐记忆现象进行系统调查者(Korsakoff)报告，一位接受过电休克治疗的遗忘病人早忘了曾受过电击这件事，但当他再次见到电击仪

① 卢家楣等：《心理学》，第124页，上海人民出版社，1998。

时,却露出了相应的行为表现。20世纪60年代,研究人员(Warrington & Weiskrantz)发现,这种现象在健忘症患者身上都有发现:他们没有意识到自己拥有对某方面的学习记忆,但在他们完成有关任务的操作上却表现出了记忆效果。这种现象被心理学家科菲(Cofer,1967)称为启动效应(priming effect)。嗣后,对正常人进行大量实验研究发现,启动效应是普遍存在的,这是一种自动的、不需要有意识回忆的记忆现象。格雷夫和斯科特(Graf&Schacter,1985)把这类记忆称为内隐记忆,而把传统的、需经有意识回忆现象统称为外显记忆。从70年代起,一大批从事实验心理学和认知心理学研究的主流心理学家对内隐记忆研究表现出极大兴趣,以冀藉此不仅深入理解人类的记忆过程的本质,而且将给教育和教学改革带来诸多新的启示和指导作用。

(2) 外显记忆。与内隐记忆相比,外显记忆是指有意识提取信息的记忆。它强调的是信息提取过程的有意识性,而不论信息识记过程是否有意识性(见表4-1)。

表4-1 以意识为维度的记忆分类 (据杨治良,1994)

<table>
<tr><th colspan="3"></th><th>识记(输入)</th><th>提 取</th></tr>
<tr><td rowspan="4">记忆种类</td><td colspan="2" rowspan="2">内 隐 记 忆</td><td>无意识</td><td rowspan="2">无意识</td></tr>
<tr><td>有意识</td></tr>
<tr><td rowspan="2">外显记忆</td><td>不随意记忆(无意识记忆)</td><td>无意识</td><td rowspan="2">有意识</td></tr>
<tr><td>随意记忆</td><td>有意识</td></tr>
</table>

（二）记忆的规律在教学中的应用

第一，识记的规律在教学中的应用。识记的规律在教学中的应用主要表现为以下五个方面：

一是目的律。有无明确的识记目的直接影响识记的效果。由于明确的识记目的有利于调动学生识记的积极性和针对性，故在其他条件相同的情况下，识记的目的越明确、越具体，识记的效果就越好。进一步的研究表明，识记的效果依赖于是否提出按顺序识记的具体目的。赞科夫的实验证明，要求被试按图形呈现的顺序进行识记，结果被试能记住图形的70%，而未提此要求组的被试只记住了28%①。识记的效果也依赖于是否提出精确记忆的具体目的。赞科夫的另一项实验证明，要求甲组儿童尽可能精确地识记原文的字句，结果回忆原文中字词时平均能记住31个词，而未作此要求的乙组儿童平均只记住21个词（出处同上）。正因为这样，在教学中，教师应根据不同的教学内容，提出明确的识记任务：哪些要完整背诵，哪些要部分记忆，哪些要记忆大意，哪些要按顺序识记，等等。这样做有助于提高学生识记的效果。

二是意义律。有意义的材料较之无意义的材料识记效果好。所谓识记材料的意义，是指其所蕴含的事物内在联系及与识记者知识经验间的联系。此种联系越多，表明识记材料的意义性越强，识记效果也越好。德国心理学家艾宾浩斯的经典实验证明了这一点：识记12个无意义音节，需要16.6次才能成诵；识记36个无意义音节，需要55次才能成诵；识记6节诗，其中有480个音节，却只要8次就能成诵。弄清材料意义的基本前提是理解。由此可见，教师一方面要帮助学生正确、深刻理解材料的内涵，另一方面要帮助学生增加对识记材料的加工深度，使之养成对所识记的内容按照自己的知识经验重新组织、加工的习惯，亦即人为地赋予材

---

① ［苏联］赞科夫：《记忆》，第22页，科学出版社，1958。

料以一定的意义联系,以提高识记效果。

专题 4-11

怎样讲"归谬法"①

一位教师在讲"归谬法"这一推理方式时,从分析概念入手,从理论到理论,花了一节课时间,自己讲得口干舌燥,学生仍眼神里流露出疑惑的目光,还有的学生干脆说"没听懂",更不用说记住了。

同是讲授这一问题,另一位教师则匠心独运。他在讲这一推理方式时先讲了这样一则幽默故事:

加拿大人朗宁从小在中国长大。他竞选州长时,对手攻击他,说:"听说你是吃中国奶妈的奶长大的,那你身上一定有中国血统。"朗宁回答说:"不错,我是吃中国奶妈的奶长大的。不过有确凿的证据说明,你是喝牛奶长大的,可见你身上有牛的血统。"

学生们听了哄堂大笑。这位老师"趁热打铁",要求学生弄清朗宁是怎样反驳对方的。学生们经过一番思考、辩论,一个个畅所欲言,各抒己见,他们很快懂得了:像朗宁那样按照对方的推理逻辑推出一个十分荒谬的结论,从而驳倒对方的观点,这种推理方式就是"归谬法"。这样使学生理解之后记忆,真正能记得容易、记得快而且难忘。

二是数量律。一次识记的材料数量也是影响识记的因素之一。莱昂(1965年)在实验中让被试背诵字数不同但难度相同的课文,结果平均每100字的识记时间随着文字数的增加而增多(表4-2),即

① 傅道春:《情境心理学》,第51页,东北师范大学出版社,1997。

一次识记材料的数量与效率呈负相关：数量越大，效率越低。

表 4-2　识记材料的数量与识记时间

课文字数	识记总时间(分钟)	识记 100 字平均时间(分钟)
100	9	9
200	24	12
500	65	13
1 000	165	16.5
2 000	350	17.5
5 000	1 625	32.5
10 000	4 200	42

据此，教师应控制每堂课的信息投入量，注意克服教学中比较普遍的“信息量越大越好”的错误倾向。这样做不仅有利于学生当堂消化、吸收，有利于减轻学生课业负担，且也会因识记材料数量的适当控制而提高识记效率。

四是位置律。在多个项目连续呈现的情况下，各项目在序列中的位置也会影响识记效果。一般说，最先呈现的项目，亦即排在序列首部的项目最易识记，此称“首因效应”；反之，最后呈现的项目，亦即排在序列尾部的项目也易记住，此称“近因效应”；而排在中间的项目相对难记。金斯利(1957 年)在一项实验中让大学生识记三种材料：无意义音节、不相关英文单词和相关联英文单词，然后测试识记效果。结果表明，对序列材料两端的识记效果优于

中间部分,且此种差异在无意义材料中最为明显(表 4-3)。在教学过程中,教师应注意材料序列位置对识记效果的这种影响,通过采取相应的措施来提高识记效果。

表 4-3 材料序列位置对识记效果的影响

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
15 个无意义音节	56	35	24	22	24	8	12	9	6	3	7	3	18	25	51
15 个彼此不相关的英文单词	65	68	45	37	58	18	44	32	36	15	46	31	49	41	68
15 个意义相关联的英文单词	66	68	67	54	67	58	59	58	58	56	52	52	62	52	62

五是情绪律。识记时的情绪状态对一个人识记效果也会产生影响。有人(Haitner & Borrif)研究了识记与心境的关系。研究者将学生的心境分为 8 个等级:从最高等级的"心境很好,很高兴"到最低等级的"心情低落,很沮丧"。通过对原始材料的识记效果分析表明,那些心境最低落的学生,几乎忘掉了句子的 1/4;而心境最好的学生,只忘掉了句子的 1/20,从而说明了心境快乐的学生较心境低落的学生显著识记到更多的东西。因此,在识记时,如何使学生保持良好的情绪状态,也是教师应当考虑的问题。

第二,保持的规律在教学中的应用。保持的规律在教学中的应用主要表现在以下五个方面:

一是程度律。达到一次完全正确再现后仍继续识记叫过度识记,亦称过度学习。过度学习有利于识记材料的保持。列维斯(1963 年)认为如果以一次完全正确再现的学习程度为 100%,则 150%的过度学习是提高保持效果的最经济有效的选择。在教学中,教师应懂得"过犹不及"的道理:那种认为重复次数越多越好

的观念是错误的。盲目增加练习次数，不仅不能达到预期目的，反而增加了学生负担，使其滋生厌学情绪。

二是任务律。有否长久的记忆任务也是影响保持的因素之一。在一项实验中，让学生去熟记两段困难程度相同的材料，并告诉他们，第一段材料要在第二天回答，第二段材料要在两个星期后回答。其实都是在两个星期后检查记忆的情况。结果是：学生对第一段材料回答很差，而对第二段材料则回答很好（Теплов，1952）。正是由于长久的识记任务有利于材料在头脑中保持时间的延长，故在教学中，教师在提出明确的识记任务时，应对学生讲清识记材料的意义和重要性，使之成为学生长期记忆的任务。

三是性质律。记忆材料的性质对保持有很大的影响。实验表明，在同样情况下，直观形象的材料较之语词的抽象材料容易保持；简单的容易的材料较之复杂的困难的材料容易保持；有意义的材料较之无意义的材料容易保持；有节奏的押韵的材料较之无节奏的不押韵的材料容易保持。据此，在教学中，教师应当把那些抽象难记的材料尽可能地形象化（如采取形象比喻、描述、模写等方式）；把复杂的材料简单化、困难的材料容易化（如把长篇大论材料，经过理解消化后，写出提纲、列出表解、归纳成类别、概括为口诀等）；把无意义的材料意义化；把无节奏的、不押韵的材料适当地改成有节奏的、押韵的材料，等等。

四是休息律。识记后休息情况良好与否，也会影响保持的效果。这是因为识记所引起的个体大脑内的记忆“痕迹”，需要有一定时间才能巩固，否则就难以保持。据此，教师不应延长课堂教学，占用学生休息时间，因为课间休息几分钟，有利于巩固上一节课中记忆活动所留下的痕迹，提高保持效果。同时，也有利于减少由于前后课上记忆材料的间隔时间过短引起的前、后摄抑制对记忆活动的影响。

五是复习律。法国哲学家狄德罗曾说过：“复习乃记忆之母。”

确实,在对记忆材料进行最初的识记之后,通过复习——重复地识记,便可巩固已建立起来的联系,改善保持过程,详细地说,复习律包括以下内容:

首先是复习要及时。德国心理学家艾宾浩斯曾揭示了遗忘发展的规律——遗忘的进程是不均衡的,是先快后慢地进行的,到了相当的时间,几乎不再遗忘。根据这一规律,在新学一种知识后,就必须"趁热打铁",在遗忘之前及时复习。对此,乌申斯基曾指出,与其借助复习去恢复遗忘,不如借助复习去防止遗忘;不要等记忆的大厦崩溃以后再去重建,而要在它刚刚塌下几块砖时就及时通过复习去修补。

其次是复习要经常。如上所述,艾宾浩斯曾揭示遗忘是一个不断进行的过程,经常复习才能有效地遏制遗忘,使信息不断得到巩固,这也就是孔子所说的"学而时习之"。但各次复习的时间距离可逐步拉长,每次复习用时间亦可逐步缩短。

再次是复习要合理。复习可以集中进行,亦可以分散进行。一般说,分散复习效果优于集中复习;这是因为它既可以避免大脑神经细胞疲劳,又有利于暂时神经联系的巩固。当然,分散复习时,间隔的时间要恰当:因为太短近似于集中复习,太长难免有所遗忘。要根据识记的任务、材料的性质、难度、学习阶段及个人特点科学地分配复习时间。

最后是复习要变化。任何单调的刺激反复作用于大脑,都会使脑神经细胞疲劳,很快从兴奋转入抑制,最后进入昏昏欲睡状态。明乎此,复习要采用不同方式变化地进行:如采取相互讨论、你问我答、自测以及把学过的知识进行比较、对照、归类等多种方式复习;动员多种感官参与复习,把视、听、读、写结合起来,把教师的讲与学生的练结合起来,把试图记忆与反复阅读结合起来等等,将既能变单调为有趣,又变换了角度去理解,还可以调动复习的积极性和主动性,复习效果必然会相应提高。

第三，回忆的规律在教学中的应用。回忆是记忆的第三环节，前面两个环节——识记和保持都是为了在必要时能回忆材料。为此，应了解影响回忆的诸因素，寻求优化回忆的途径。

一是组块律。为了提高回忆效果，必须学会组织要记忆的材料。对此，美国心理学家布鲁纳指出：人类记忆首要的不是贮存，而是检索。检索的关键在于组织，即到哪里寻找信息、怎样获取信息。他还说："关于人类记忆，经过一个世纪的充分研究，我能说的最基本的东西也许就是，除非把一件件事情放进构造得很好的模型里，否则很快就会忘记。"①所谓组织记忆材料，就是有意识地把许多零散的学习材料纳入到一定的系统之中，以扩大记忆材料的单位——记忆单位（组块，Chunking）。例如，把材料归类、编制提纲或系统化，就是组织或构成记忆单位（组块）的手段。通过此种手段，能明显地提高回忆的效果。

二是抑制律。在影响回忆的因素中，干扰是一个重要方面。干扰表现为前摄抑制和后摄抑制。前摄抑制是指先学材料对回忆后学材料的干扰，后摄抑制是指后学材料对回忆先学材料的干扰。斯拉墨卡对学习有连贯意义的散文材料时所发生的前摄抑制现象进行实验研究，结果不仅证实了前摄抑制现象的存在，且发现此种抑制的干扰作用随着先学材料的学习次数和保持时间的增加而增加。进一步研究还发现，前摄抑制和后摄抑制受许多因素的制约，主要是：① 材料的相似性。先后学习材料完全相同或不相同时，不会产生干扰作用，当先后学习材料处于既相似又不相似时，干扰作用最大。② 先后学习材料的时间间隔。在学习完第一种材料后立即进行第二种材料学习时，所产生的抑制作用最大，随着时间间隔加大，抑制作用减少。③ 先学材料的巩固程度。先学材料巩

① ［美］布鲁纳：《教育过程》，邵瑞珍等译，第16页，上海人民出版社，1984。

固程度越高,意味着内部联系越紧密,越能抵御后摄抑制作用;反之,则越容易受到干扰。在教学中,为了防止因这两种抑制造成遗忘,教师要注意不要要求学生在长时间内不间断地识记过多的材料;在学生对某一材料进行识记活动后,要有适当的休息,紧张的活动(困难的作业)与轻松的活动(容易的作业)要交替进行;相类似的材料不要搞在一起去记忆,对材料的中间部分要多复习几次,等等。

三是场合律。回忆的场合与当初识记时的场合是否一致,也会影响回忆的结果。这里的回忆场合既包括客观环境,也包括机体的内环境。造成这一现象的原因有以下两个方面:一方面,场合因素与记忆材料发生某种联系,以至对材料进行编码时,也以同样方式对场合信息进行编码,场合信息于是就成为提取材料的外显线索。另一方面,场合信息的编码是独立于记忆材料之外的,对材料进行编码时并未把场合信息联系起来,场合信息对提取材料起到了一种内隐的、无意识的作用。

四是情绪律。情绪状态对回忆效果的影响也是十分明显的。一般地,正性情绪,如愉悦、轻松等有利于回忆;而负性情绪,如焦虑、紧张等则对回忆产生明显的抑制作用。生活中常有这样的现象:有时对某事的回忆就到了嘴边,可就是想不出,说不上,而且越急着把它回忆出来越回忆不出,此称"舌尖现象"(tip of the tongue phenomenon,简称 TOT),就是证明,遇到此种情况,一个最有效的解决办法就是暂时不去想它,待注意转移、情绪放松后,它会突然闪现于脑中而被回忆出来,真是"忽如一夜春风来,千树万树梨花开"。

三、记忆的品质及记忆力的培养策略

(一) 记忆的品质

记忆的品质是指记忆活动中那些稳定的特点和特征。它既是衡量人们记忆好坏的指标,也是培养记忆力的标准。记忆的品质

主要有敏捷性、持久性、准确性、备用性等。

1. 记忆的敏捷性　敏捷性是指记忆的速度方面的品质。在敏捷性方面，记忆的个别差异十分明显。有的人能过目不忘，有的人则久难成诵。前者如唐代常敬忠，在一次考试中拿到一部万言书，只通读7篇便背诵如流；后者如清代学者章学诚(实斋)，年轻时一天读熟百把字都很吃力。不言而喻，学生记得越快，他所获得的知识也就越多，因此，在学校教育中，记忆敏捷性的价值是非常大的。

2. 记忆的持久性　持久性是记忆巩固程度方面的品质。在持久性方面，记忆的个体差异亦十分明显。有的人能经久不忘，有的人则转瞬即逝。

专题 4-12

记忆的持久性①

我国著名桥梁专家茅以升在青年时代，即能滚瓜烂熟地把圆周率小数点后面的100位数背诵出来。经过几十年后，虽然他已届耄耋之年，但仍能如此背诵。有的人则边记边忘，最后"空空如也"。我有一位远房堂兄便是如此。幼时，我们一起读《三字经》，他整天高声朗读，半年也未曾记得一句。最后还是把"苟不教，性乃迁"二句，背诵成"狗不叫，伸懒腰"了，弄得老师既好笑，又气恼。

持久性在学校教育中的意义是不言而喻的。有了记忆的持久性，才会有知识的巩固性，从而也才能获得更多的新知识。

3. 记忆的准确性　准确性是记忆在可靠程度方面的品质。在回忆知识经验时，既没有歪曲或遗漏，也没有减少或添加，这是准确性的表现。记忆准确性的个体差异也是客观存在的：有的人

① 燕国材：《智力因素与学校教育》，第193页，陕西人民教育出版社，1997。

回忆起来丢三拉四、鲁鱼亥豕;有的人则原原本本、准确无误。如国外一种有趣的背诵圆周率比赛,日本人友寄英哲能准确无误地背诵到小数点后20000位,便是证明。记忆的准确性是保证获得正确知识、技能的一个重要心理因素,因而在某种程度上较之敏捷性、持久性具有更为重要的意义。

4. 记忆的备用性　备用性又称准备性,是指对保持内容提取时灵活性方面的品质。记忆备用性的个别差异表现在:在提取知识加以应用时,有的人能随心所欲、得心应手;有的人则南辕北辙,心手相乖。记忆备用性的一个最差的例子是俄国的雪拉切斯基,他能记住一切东西,但他不能和人交流,不能听别人谈话,因为哪怕一个字都能使他想起一连串琐碎的往事。换言之,尽管他记忆力奇好,但他只能记住而不能理解信息,当他需要用某种知识时,都要从头到尾搜索一遍,因而感到特别苦恼。事实上,雪拉切斯基虽有超人记忆力,但他最终一事无成,只能通过在小酒馆里表演记忆术谋生。记忆的备用性对学习的价值是巨大的,因为一个学生如果在提取记忆信息时不能随心所欲,当然不能很好地完成学习任务。不仅如此,由于有了记忆的备用性,才会有智慧的灵活性,即"随机应变"的本领和能力。而这种本领和能力,是人们从事任何工作和活动都不可或缺的。

记忆的这四种品质在不同的人身上有不同的组合特点,因而使每个人的记忆都不同于其他人。只有当一个人这四方面的品质都得到发展,即记得快、准、活时,才可以说他具有良好的记忆品质。

(二) 记忆力的培养策略

良好的记忆力并非完全天生,而是在先天大脑物质的基础上,通过后天培养逐步发展起来的。正因为这样,古今中外许多学者,都主张采取适当方法培养记忆力。如马克思"从年轻的时候起,就学会了巩固与发展自己的记忆力。他按照黑格尔的劝告,学习用

他不熟悉的语言来背诵诗歌”。[①] 但是，一些研究者也发现，大学生在学习过程中并没有完全地运用科学的记忆方法来发挥自己的记忆潜能。如苏联心理学者康迪包维奇(1981)发现，有56%的大学生运用了简单的记忆方法，即不断地重复同一个内容，而运用逻辑识记的方法差。而且最使人意外的是，根据实验材料，大学生不想改变识记方法。这就是说，大多数大学生还不熟悉记忆活动的比较合理的方式与方法。鉴于此，介绍一些运用记忆规律培养记忆力的策略，是十分必要的。

1. 创造良好条件　任何心理过程都是各方面相互联系、相互影响的综合心理活动，记忆也不例外。要培养记忆能力，必然要涉及影响记忆的各个方面。国外一些学者(Backman, 1989; Hermann & Scarleman, 1990)曾提出增进记忆的多重方式观点(multimodalapproach)，其中一个重要方面就是调节好记忆者自身那些对记忆有较大影响的非记忆因素，亦即创造良好的记忆条件。

一是坚定识记信心。在识记材料时，首要的前提是自己一定能记住它的信心。如果对自己的记忆力也丧失信心，则会导致真正的“失记”和健忘。这是因为缺乏自信的意念会产生消极暗示作用，引起大脑皮层的抑制，从而影响个体记忆潜能的发挥。

专题 4-13

记忆的关键——自信心[②]

记忆的关键，在于要有“我能记住”这种自信心。信心能增强人的记忆力。对此，美国心理学家胡德华斯指出：

---

① 格路塞尔：《马克思是怎样学习的》，解放社编《论马恩列斯》，第107页，解放社，1950。

② [日]坂本保之介：《提高记忆力的奥秘》，第70页，北京师范大学出版社，1981。

凡是记忆力强的人，都对自己的记忆充满信心。英国学者古恩西也说过：记忆力这部机器越是开动得多越有力量。只要你信赖它，它就有能耐。日本能力开发所所长坂本保之介的亲身实践也证明了这一点：坂本保之介在中学一年级以前，一直是学习很差的学生，他在同年级500名学生中排470位，但在进入中学二年级后，他常常进入前10名。这是为什么呢？原来是他父亲帮助他树立了自信心。以前，坂本保之介认为自己脑子笨，记不住东西，因此，他干脆到处游玩，不爱学习。后来，他父亲一有机会就对他进行增强信心的教育。父亲对他说："你无论下河捕鱼，还是上山捉鸟，都干得非常出色，这就证明你的头脑比一般人好。下围棋或下象棋的规则，我一教你，你马上能学会。如果你把这种精神用在学习上，学习成绩肯定会提高的。"照父亲的话一做，果然灵，他发现记忆力好得连自己也吃惊，以前那种怕记不住的恐惧心理消失了，信心增强了。一个暑假内就把小学和中学一年级落下的功课全部补上了。由此可见，树立"一定能记住"的信心是多么重要。可以说，一旦认识到这一点，记忆力就会大大增强。坂本保之介在担任日本能力开发所所长后，便把树立信心作为能力开发的前提。对于来研究所请教的人，他总是先让他们懂得自信心的重要性。例如，对于记忆力差的人，他总是要人家相信"一定能记住！"一旦来访者确实认识到这一点时，"好像就在这一瞬间，他们的记忆力就一下提高了许多"。

二是明确目的任务。著名的心理学家弗洛伊德认为，人们所记忆的事物，应该是自己要记住的；人们所遗忘的事物，应该是自

己要遗忘的。所以他认为意图是所有记忆和忘却的基础。弗洛伊德的看法得到了许多实验的支持。如彼得逊通过实验证明，有明确的识记目的能提高记忆效果，这是因为目的促进了材料的组合，提高了识记活动的积极性。陈千科通过实验则证明，识记效果在很大程度上也取决于识记任务。有了明确而具体的识记任务，才知道应该识记什么和识记到什么程度，否则，就会不分主次，企图识记一切，徒费精力且效果不好。

三是保持注意集中。注意是心灵的门户，其对心理活动的选择、保持和调控作用，同样表现在记忆过程之中。可以说，没有注意就没有识记过程。美国心理学家 E. 洛夫斯基在其新著《记忆》中说："一个人为提高其记忆力所能做到的最重要的事情，也许就是学会如何集中注意力。"南宋学者朱熹也说过："看不仔细心眼既不专一，却只浪漫诵读，决不能记，记不能久也。"（《朱子语类》卷十）实验证明，在注意力涣散的情况下阅读十遍，还不如集中注意力阅读两遍的效果好。这是因为，注意力集中时，大脑皮层的兴奋中心强烈，暂时神经联系易于形成，记忆效果就好。

四是调节情绪状态。情绪不仅对认识活动具有动力功能，而且还有调节功能。就记忆而言，情绪情感对记忆力的影响表现在，一方面，在识记时曾产生过强烈情绪体验的事物，人们对它的记忆将更深刻、更牢固，这就是所谓的"情绪记忆"。关于这一点，巴尔扎克在其名著《欧也妮·葛朗台》中曾作过深刻的论述和生动的描写："在一生的重要关头，凡是悲欢离合之事发生的场所，曾跟我们的心牢牢地粘在一起。所以查理特别注意到小园中的黄杨、枯萎的落叶、剥落的围墙、奇形怪状的果树，以及一些别有风光的细节，这些都将成为他不可磨灭的回忆，和这个重大的时间分不开。因为激烈的情绪有一种特别的记忆力。"还有人研究了心境与识记的关系，结果发现，心境快乐的学生较心境低落的学生显著地学到了更多的东西。另一方面，对回忆，情绪同样有援助作用。据《美国

科学新闻》最近的报道，从记忆深处回忆某事，有时取决于人的心情是否与回忆中的事物发生时的心情相一致。因为各种经历可以封存在记忆的仓库里，只有当合适的情感状态与有关的生理变化联翩而至的时候，才能回忆起来。总之，既然积极愉快的情绪能对人的记忆起增力作用，那我们在记忆时就应该消除不良情绪影响，保持良好情绪；当我们处于消极情绪状态时，第一不要勉强去记忆，第二要力争尽快调节它。关于怎样调节不良情绪问题，请见本书第八章。

五是锻炼坚强意志。记忆活动是一种艰苦的脑力劳动，它要求人们付出很大的体力和精力，同时还要求人们克服各种各样的困难。因此，坚强的意志乃是提高记忆效果的一个必不可少的条件。美国学者克劳斯迈尔根据实验结果证明："学好的意志容易保持记忆，而记住的意志如果是在学习后外加出来的，那么对记忆产生的效果不大。"①

六是学会理解记忆。俗语说，若要记得，先要懂得。懂得的东西容易记忆，保持的时间也比较长。为了有助于说明这一问题，我们先来做个小实验。下面是泰国首都曼谷的全称，共 41 个字，请你记下来，看看要用多长时间：

共台甫马哈那坤奔他哇劳狄希阿尤他亚马哈底陆浦改劝辣塔尼布黎隆乌冬帕拉查尼卫马哈洒坦

再请你背诵一首杜甫的七律《登高》：

风急天高猿啸哀，渚清沙白鸟飞回。

无边落木萧萧下，不尽长江滚滚来。

万里悲秋常作客，百年多病独登台。

艰难苦恨繁霜鬓，潦倒新停浊酒杯。

① [美]克劳斯迈尔：《促进记忆的措施》，《心理科学文摘》1980 年第 1 期。

这首诗共56个字，比上述曼谷全称多15个字，但由于人们在阅读此诗时，口吟杜甫雄阔高浑的诗句，心中体会其漂泊孤愁的感情，理解发挥了优势，自然很快就记住了。

所谓理解，就是个体逐步认识事物的联系、关系直至认识其本质、规律的一种思维活动。通俗地说，就是对某一事物不仅“知其然”，而且“知其所以然”；不仅能回答“是什么”的问题，而且能回答“为什么”的问题。理解之所以有利于记忆，是因为当我们理解新知识时，必然要使之与头脑中已有的知识建立暂时神经联系，这种联系一旦能够建立，则不仅有助于对新知识的理解，也有助于对它的识记。关于理解（思维）与记忆之间的这种相辅相成的关系，宋代学者朱熹说过两段精彩的话：“读诵者，所以助其思量，常教此心在上面流转。若只是口里读，心里不思量，看如何也记不仔细。”“读了又思，思了又读，自然有意。若读而不思，又不知其意味，思而不读，纵使晓得，终是觎觑不安。一似倩得人来守屋相似，不是自家人，终不属自家使唤。若读得熟而又思得精，自然心与理一，永远不忘。”（《朱子语类》卷十）这两段话，清楚地说明了记忆与思维（理解）的辩证关系：记忆是思维的基础，思维是记忆的条件。记忆能“助其思量”，同样，思维有助于“知其意味”，“不思量”则“记不仔细”。关于这一点，宋代学者张载也说过一段精彩的话：“书须成诵精思……不记则思不起，但通贯得大原后，书亦易记。”（《经学理窟·义理》）总之，正像孔子所说的那样：“学而不思则罔”。学而思，思则疑，疑然后能悟（理解），悟后再记，就意味着增加了信息冗余量，就能触类旁通，历久不忘。

七是利用多种感官。人的感官有多种，在记忆活动中，由于各种感官所起作用的不同而形成不同的记忆类型。心理学的研究表明，在诸多记忆类型中，以多种感官参加的“混合型记忆”效果最好。例如，让甲、乙、丙三组学生识记同一材料。甲组学生只听，乙组学生只看，而丙组学生则既听且看且写，结果记住材料的百分数

分别为13%、23%和90%。关于多种感官参加识记活动效果优于一种感官的问题,我国古代学者早就注意到了。如《礼记·学记》中说"学无当于五官,五官不得不治",就是一例。乌申斯基对动用多种感官的记忆作用最佳曾作过形象的比喻:"蜘蛛之所以能够非常正确地沿着极细的蛛网奔跑,乃是由于它不是一个爪,而是用很多爪来抓住蛛网,一个爪子坠失了,另一个还抓着。"[①]这里的"蛛网"比喻人们需要记忆的知识,"很多的爪"比喻多种感官。意即在记忆过程中,要充分发挥眼、耳、鼻、舌、身等多种感官的作用,这样比用一两个"爪"可靠得多。那么,为什么多种感官参加记忆活动效果要好于一种感官呢?这是因为多种感觉通道利用起来后,可以接受来自不同感官的信息,这样在大脑皮层上可留下许多"同一意义"的痕迹,在皮层的视觉区、听觉区、嗅觉区、动觉区间可建立多通道的暂时神经联系。于是,即使某一痕迹淡薄了,还有其他痕迹存在,从而使记忆痕迹保持的时间要长得多。

八是讲究记忆卫生。记忆作为一种紧张的脑力劳动,也需要健康的身体(生理)和心理作为基础。就健康的身体而言,除了应加强体育锻炼外,还需注意一些记忆卫生问题。例如,适量多吃一些鱼、瘦肉等富含蛋白质的食物、蛋黄等富含乙酰胆碱的食物,以及富含维生素B族和钙、镁、锌、铁等矿物质的食物;注意在空气流通之处记忆,以使大脑能得到充分的氧气;戒除烟、酒等不良嗜好,因为它们均能降低人的记忆力。就健康的心理而言,俄国教育家乌申斯基说:"如果教师完全认识到,神经系统是记忆机制的基础,就会明白健康的精神对记忆的重要作用。"[②]俗语说:"磨刀不误砍柴工。"在记忆的艰苦脑力劳动过程中,一定时间的休息好比记忆的润滑油,会加快信息储存的过程;而疲劳则会显著地降低脑

① 王维:《增强记忆力的奥秘》,第93页,新世纪出版社,1987。

② 苏澄:《增强记忆的途径》,《辽宁教育》1982年第4期。

细胞的活动力，记忆能力也会随之减弱。因此，在进行较长时间的记忆活动时，注意适当休息，避免神经系统疲劳是十分重要的。此外，为了增强记忆效果，记忆活动应选择在大脑功能最佳、精力最充沛的时候。据研究，一般人每天有四个记忆高潮时间：第一段时间为清晨起床后一小时，因为此时大脑中没有前面刚输入的信息干扰，识记印象显得特别清晰。第二段时间为上午 8 点到 10 点，这时人的注意力和精力已上升到一天中最高峰，能够接受大量的信息。第三段时间是傍晚 6 点到 8 点，据实验发现人在此时的记忆效率最高。第四段时间在晚上临睡前，因为进行记忆活动后立即入睡，不会有新信息输入产生干扰。因此，我们要善于利用这几段“黄金时间”进行记忆。

专题 4－14

促进记忆力的大脑卫生守则

法国巴黎性格学研究中心曾经提出促进记忆力的大脑卫生守则——氧化血液、睡好睡足、请勿抽烟、烈酒不沾。

我们的大脑，像我们的双臂和双腿的肌肉一样，接受血的滋养，甚至接受大量的血：在 24 小时内，通过大脑的血液为 2 000～2 200 升，相当于我们血液总量的 400 倍。而血液里需要有氧气。为了使自己的记忆能很好地发挥作用，就必须保证血液中有足够的氧气。这是第一条守则。

第二条守则是，要有足够的睡眠。如果一夜睡得香甜，大脑和记忆工作起来就会精力充沛，效果异常。根据各人的不同情况，一个成年人起码要保持 7～8 小时的睡眠，16～22 岁的大学生，起码要有 9 小时的睡眠。

凡有害于神经系统和大脑的东西,自然有害于记忆。从这个角度看,抽烟一般对记忆是有害的。特别是过了40岁以后,抱怨自己记忆力衰退的人比起不抽烟的人来要多。因此,为了记忆卫生,我们慎重地建议:请勿抽烟!这是第三条守则。

第四条守则是:当心酒精中毒!如果一个人想使自己的记忆力得心应手地听从使唤,就必须戒喝烈酒。经常酗酒肯定要导致记忆力的衰退。甚至哪怕是度数低的酒(葡萄酒、啤酒)也不要喝。

2. 注意方式方法　“得法者事半功倍,不得法者事倍功半”,对记忆来说,也是如此。促进记忆力发展的方式方法颇多,其要者有:

一是巧妙运用联想。联想是一种思维方式,也是一种记忆方式。巴甫洛夫认为,联想是由于两个或几个刺激物同时地或连续地发生作用而产生的暂时神经联系。他还指出,记忆要依靠联想,而联想则是新旧知识建立联系的产物。旧知识积累得越多,新知识涉猎得越广,就越容易产生联想,越容易理解和记住新知识。在谈到联想对记忆的作用时,美国心理学家威廉·詹姆士曾说:“一个事实,在心中越是与其他大量事实发生联想,就越能很好地记住,留在心中。每一个联想的事物是钓鱼钩,应该记住的事物则吊挂在其上。当记忆从表面沉入时,钓鱼钩成为将它钓起的一种手段。”①的确是这样,我们的头脑接受了某种刺激之后,在某种情况下,会浮现出与那一种刺激有关联的事物来。只要我们能将这一新事物与脑中固有的事物建立一定的

① 王燕生:《学习方法纵横谈》,第82页,浙江人民出版社,1983。

关系，并且使这种关系建立得比较牢固，那我们就能在脑子里将它比较牢固地保持下来。联想的种类很多，下面介绍几种主要方法：

（1）接近联想法。接近联想是由于客观事物在空间上接近、在时间上同时或连续而建立起来的一种联想。大千世界，万事万物绝没有孤立无依的，它必然要与其他事物在时间、空间上发生某种联系。利用这种联系，可以使识记多了条输送信息的渠道，同样，在再认或再现时，也多了条提取信息的途径，从而也有助于记忆。例如，我国著名儿童教育家孙敬修在给儿童讲什么叫国家、世界时，就运用了接近联想法：他从小朋友的家讲起，左右邻居住的一长排房子叫胡同或街道，许多街道合起来叫区，许多区合起来叫县或市，许多县、市合起来叫省，许多省合起来叫国家，许多国家合起来叫世界。这样，通过由此及彼的接受联想，不仅使儿童对国家和世界这些抽象概念有了粗浅的认识，而且也有助于记忆。在识字的时候，也可以根据汉字本身的规律，运用接近联想进行。如牢、森、眇、咩等字，可通过分析字义，构成联想：房中有牛为牢，意为养牲口的圈；三木为森，树木众多之意；少目为眇，瞎了一只眼睛之意；羊口为咩，羊叫之声，等等。实验证明，这样识字，效果不仅比单纯死记硬背要好，且学生也不觉得累，同时还能举一反三。

（2）类似联想法。类似联想是由于客观事物在现象或本质方面有类似之处而建立起来的联想。新华出版社曾出版过一种《快速集中识字手册》，可以说是类似联想的产物。编写者根据类似联想的原理，从汉字中选出有组字能力的“基本字”，再加偏旁组成新字，拼组的字按字音或字义归类。如以“安”字为基本字，组成“ān：氨鞍桉安；ǎn：铵埯；àn：案按胺；yàn：晏鷃”等字。由于这些字字形相似，字音相同或相近，能够引起类似联想，这就为初学者快速记忆和掌握汉字提供了捷径。北京市景山学校和辽宁省黑

山县北关实验小学在小学低年级采用这种识字法，大大提高了识字效率，小学生两年内识字可达 2 500 个，二年级即可阅读一般报纸和书籍了。

(3) 对比联想法。对比联想是由于客观事物存在着对立性而建立起来的一种联想。对比联想反映了识记对象之间的对立性，据此进行识记当可收事半功倍之效。例如，香港出版的《八用中文成语词典》一书，以及广东人民出版社出版的《分类成语词典》一书都收编了反义成语，为学习和记忆成语提供了方便，诸如“身无长物”与“富可敌国”、“同室操戈”与“共御外侮”等，两两相对，正反吻合，一经对比，对理解和记忆来说，当可一箭双雕了。学习语文是如此，学习数、理、化也是如此。如果我们能把那些彼此对立的定理、公式和规律归纳到一起，就可以利用对比联想帮助记忆。例如，在记忆圆锥曲线时，对于椭圆、双曲线、抛物线的定义、方程、图形、焦点、顶点、对称轴、离心率等性质，就可以利用对比联想去记忆。

(4) 奇特联想法。奇特联想法是通过离奇、特别的联想，并在头脑中呈现相应的物象来增强记忆的方法。例如，记忆“火车、河流、风筝、大炮、鸭梨、黄狗、闪电、街道、松树、高粱”等十个词语，可以这样来进行奇特联想：你登上了一列高速的火车，火车在河流上奔驰，河流上飘来一个大风筝，风筝上架着一门大炮，大炮的炮筒里打出一个鸭梨，鸭梨打进黄狗的嘴里，黄狗像一道闪电，迅速地跑过街道，爬上一棵老松树，咬住了老松树上长着的一棵高粱。就这样，一边看，一边在头脑中设想火车在河流上行驶，河流上飘来风筝，直至黄狗咬住高粱的情形。

奇特联想法作为一种风靡世界的“记忆秘诀”，古已有之。如三千年前的古埃及文献《阿德·海莱谬》中就有过这样的论述：“人们对于每天看到的琐碎的、常见的事物，一般是记不住的。若是看

到或听到奇异的、不可思议的、低级丑恶的、荒诞的、巨大的等异乎寻常而又离奇古怪的事物,反倒能记忆很长时间。可见,身边的见闻常常被忽视。但是,儿童时期发生的事情却能够记忆得很牢固。'看'这个行为本身并没有变化,可是正常的司空见惯的事物就容易被遗忘,而奇异的事物就永远留在记忆中。"①进入 20 世纪 70 年代后,这种记忆方法得到了深入的研究和长足的发展。如美国学者哈利·罗莱因对奇特联想记忆法研究的专著《惊人的记忆法》成为 1975 年全美最畅销的书。一些国家的记忆术大师能在一会儿工夫认识四五百人并记住他们的姓名、相貌、职业等,都是以该法为基础的。

二是学会删繁就简。我国著名记忆专家王维认为,人的记忆潜力虽然很大,但是,见什么记什么、有多少记多少,不但是不可能的,也是不科学的。尤其是当今世界,知识爆炸、信息骤增。生也有涯,知也无涯。怎样才能以有限的时间和精力,去掌握尽量多的知识呢?由于任何一门学科总与其他学科有纵横交错的联系;任何一种知识,本身总有轻重主次之分。在学习和识记的时候,我们既应该删繁就简、化多为少;又需要条分缕析,荦荦大端。如果方法得当,就可以使识记材料由厚变薄,由长变短,由大化小,由博返约,那么,不仅会大大减轻我们的记忆负担,也会大大提高记忆效率。删繁就简的方法大体有以下几条:

(1)概括记忆法。这是指对识记材料进行提炼、抓住关键的记忆方法。概括的方法有以下五种:① 主题概括。一部著作,一篇文章都包蕴着丰富的思想内容。但不论是何等规模的鸿篇巨制,只要把它的主题提炼出来,就能抓住要领,概括地记住它

① 王维:《增强记忆力的奥秘》,第 138 页,新世纪出版社,1987。

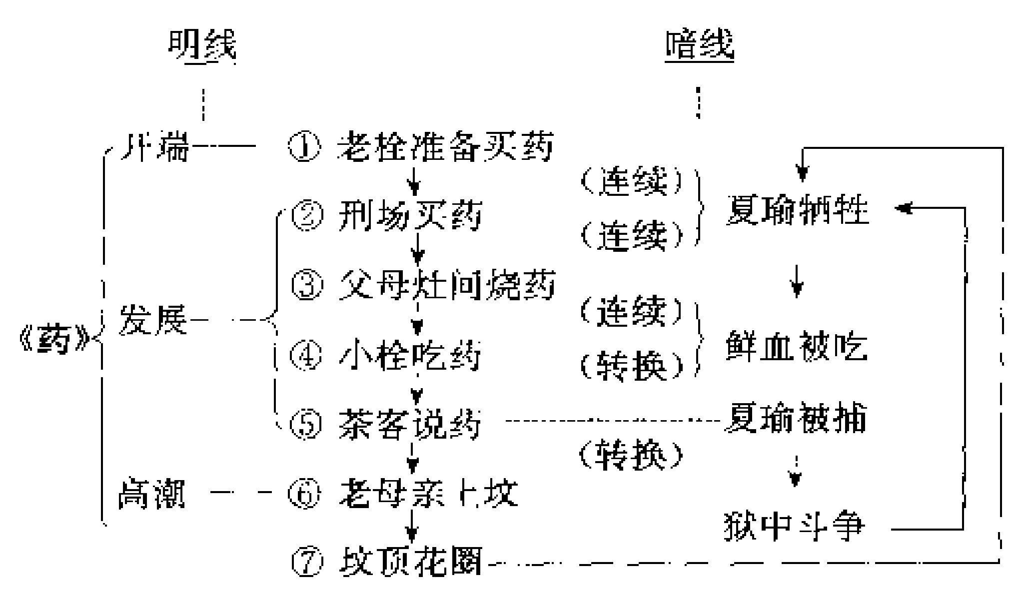
的全部内容。例如，在学习语文时，如果能抓住文章的主题思想，就等于抓住了文章的纲，纲举目张，要点与内容连成一片，记忆时就方便多了。② 内容概括。对于那些容量很大的材料，可以选择一些关键性的字句进行识记，以启发对全部材料的回忆。例如，对中国古代的井田制，可概括为：国君所有、诸侯享用、奴隶耕作、形似井字。或者进一步简化为：君有、侯用、奴耕、井形。这样不仅好记，且在需要回忆时，只需酌情添枝加叶就可以了。③ 简称概括。对那些较长的语词、名称、概念进行高度简化，赋予它一个新的名称，这就是常用的简称概括。例如，美利坚合众国简称"美国"，牛顿第一定律简称"惯性定律"等。④ 顺序概括。即把识字材料按原顺序概括，记忆时突出顺序性。如王安石变法的内容是青苗法、募役法、农田水利法、方田均税法、保甲法。可简略为一青、二募、三农、四方、五保等十个字，或青、募、农、方、保等五个字。⑤ 数字概括。即用数字来概括识记材料。如"四个现代化"、"双百方针"等，都是寓意鲜明，容易回忆的数字概括。

(2) 提纲记忆法。提纲即一本书或一篇文章的主要脉络。编写提纲，就是对识记材料进行分析、综合、概括。这一过程就是理解材料、巩固记忆的过程。正如曹日昌教授在其《普通心理学》一书中所说的那样：经过了自己的分析，用自己的语言作过提纲的材料，是比较容易记忆和保持的。

运用提纲记忆法的步骤如下：① 分析。即对识记材料的了解过程。对一本书，可以先看看内容提要和目录，从结构上弄清章节之间的关系，再看看书的前言或后记，了解作品的写作背景和意图。对一篇文章，可先浏览几遍，在了解全篇的基础上，划分段落，这就掌握了文章的整体及脉络，为编写提纲作好了准备。② 综合。即对识记材料的概括过程。在对文章划分段落的基础上，写

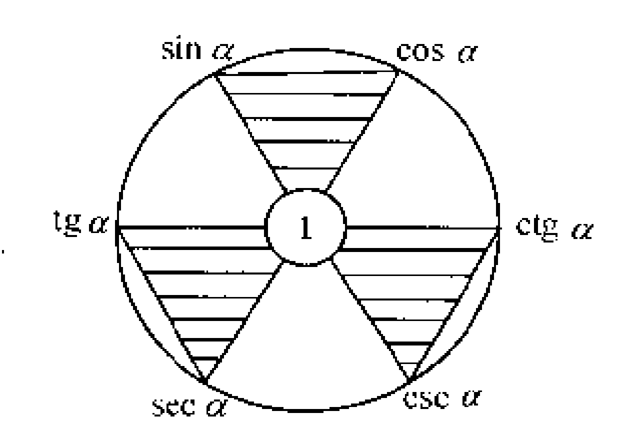
出段落大意,并总结出全篇的主题思想,这就抓住了文章的主要环节。嗣后,再进一步找出文章的要点、难点,并用提纲的形式概括出来,这就是需要记忆的要点。③ 表述。即对识记材料的总结过程。在一阶段,可合上书或文章,用自己的语言把经过分析、综合而印在头脑中的提纲表述出来。当然,有了提纲并非一劳永逸,在适当时候要多复习复习,试写几次,才能经久不忘。我国记忆学研究者牛翰杰说得好:为了记住全书的内容,我们应先把大提纲多看几遍,感到对它较为熟悉,或者可以默写下来时,就找一张同样大小、同样规格的纸,依同样的顺序默写下来。遇到记不住、记不准的地方可以先空下一行,再默写其他内容。待实在回忆不起来的时候,可以照原提纲,用另一种颜色的笔,填上空白,改正错误。这样,对忘掉的、记错的部分,就会有一个深刻的印象,对加强记忆很有好处。

(3) 网络记忆法。任何知识都不单独孤立的,都可以编织在某个网络之中。利用知识的网络性可以由此及彼,举一反三,系统地掌握知识,提高记忆效率。在谈到网络记忆法的时候,美国著名心理学家杰罗姆·S·布鲁纳指出,人类记忆的首要问题不是储存而是检索,而检索的关键则在于组织,获得的知识如果没有纳入头脑中已有的知识结构,那么迟早会归于遗忘。这就告诉我们:善于把零散的知识编织成网络,是巩固记忆的重要措施。运用网络记忆法的步骤是:① 掌握识记材料间的关系,通过比较列表等方式,对识记材料进行系统组织,从而为编织网络提供主干线索。② 把识记材料纳入大脑原有的知识结构之中,对知识分析、加工、归类,使其条理化,从而提高大脑对信息的组织能力。③ 深刻领会和把握材料,自己动手编织网络。以鲁迅小说《药》为例,为了弄清明线暗线,以及各层次之间的关系,可以编成如下网络。



(4) 列表记忆法。表的作用在于提纲挈领地表列事物,以便一目了然地看清事理。通过列表,将所学知识进行适当的归类,既能缩小材料的体积,又可扩大材料的记忆容量。表的类型很多,其作用也各有千秋。在学习过程中,可根据不同需要列表。在学生学习过程中,常用的表有以下两种:① 一览表,即站在统观全局的高度,对识记材料进行鸟瞰,掌握其相互关系,以便全面地进行识记。② 比较表。即利用表对材料进行比较分类,从特征上掌握识记材料。③ 数据表。即将常用数据列表,以求加深记忆。例如,将一些特殊角的各三角函数值列成的表就是此例。

(5) 图示记忆法。这是指通过对图形的识记来增强记忆效果的方法。大量的心理学实验结果表明,物体的视觉形象比词的视觉形象和听觉形象容易识记,且保持时间也较长。日常经验也告诉我们:形象的东西比抽象的东西好记。利用图示把知识间的联系形象地表现出来,既便于理解其相互关系,又便于识记。例如,在记忆同角三角函数关系公式时可记住下图。



当记住上图后，便可记住六个三角函数间的以下关系：

① 倒数关系：对角线两端的两个函数之积，都等于中心处的数1，如 $tg\alpha \cdot ctg\alpha = 1$，等等。这实际是说，对角线两端的函数互为倒数。这种关系，根据定义即可自明。

② 商的关系：任一函数，等于近邻函数除以同向的远邻函数。如 $tg\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$，$ctg\alpha = \frac{\cos\alpha}{\sin\alpha}$ 等等。

③ 积的关系：任一函数，等于两个相邻函数的乘积。如 $\sin\alpha = tg\alpha \cdot \cos\alpha$，$ctg\alpha = \cos\alpha \cdot \csc\alpha$，等等。

④ 平方和关系：从每个有阴影的正三角形来看，在上角两个（函）数的平方和，等于在下角的（函）数的平方。如 $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$，$1 + tg^2\alpha = \sec^2\alpha$，$1 + ctg^2\alpha = \csc^2\alpha$。

（6）字头记忆法。这是指模仿藏头诗的做法，把字头排列起来，编成生动有趣甚至有韵味的句子，从而达到增强记忆的效果。例如，我国的四大牧区包括内蒙、新疆、青海、西藏，可记为内新青西，取其谐音，可记为内心（新）清（青）晰（西）。又如记忆北美洲五大湖时，美国记忆术专家哈利·洛莱因说可以想像湖面上浮着几幢房子。因为北美洲五大湖包括 Huron（休伦湖）、Ontario（安大略湖）、Michigan（密执安湖）、Erie（伊利湖）、Superior（苏必利尔湖）。取它们的第一个字母组合为 HOMES（几幢房子），这样就会巧妙地记住了。

三是采用记忆技术。在某些情况下，采取某些特殊的记忆技术，当可收事半功倍之效。这些记忆技术主要指：

(1) 规律记忆法。事物总是有其规律的，找到事物的规律，就可以帮助记忆。规律是大量事物的共性表现，而不是单一事物的独有个性。这就要求我们对同类事物进行归纳总结，从中提炼出规律来。如三角函数有 54 个诱导公式，但这些公式所表达的三角函数关系却存在一个共同的规律，抓住这个规律，便可统一为“单变双不变，符号看象限”两句口诀。只要记住这十个字，就可以推导出全部诱导公式了。

(2) 特征记忆法。这是利用识记材料的特征来加深记忆的方法。比如英语单词 eye(眼睛)，只要想像 y 是英国人的勾鼻子，两个 e 是两只眼睛，就永远也不会忘记了。

(3) 比较记忆法。这是指把相似而又不同的识记材料进行对比分析，弄清其相同点和相异点，以加深记忆的方法。如汉字中大多属于形声字，声旁表音，形旁表义。抓住这一点，我们就可以进行辨别了。如模、谟、馍、摹等字，都带“莫”旁，所以从“mo”音，这是其相同之处。再从形旁辨别字义：模——模型，从“木”；谟——计谋，从“言”；馍——食品，从“食”，摹——仿效，从“手”。经过这一比较，就容易记住了。

(4) 归类记忆法。这是指按照事物的某些内在联系和某些外部特征进行分类、归纳，以增进记忆的方法。例如，在记外语单词时，把方向(东、南、西、北)、季节(春、夏、秋、冬)、颜色(红、绿、黄、蓝、黑、白)等分门别类整理归纳进行记忆；把大小、长短、远近、上下、前后、早迟、男女等反义词整理归纳进行记忆。

(5) 歌诀记忆法。这是指将一些零碎散乱的识记材料编成语言和谐、节奏鲜明、顿挫有致、朗朗上口的歌诀，以引起识记者的兴趣，便于加强记忆。如《历史朝代歌》，夏商周秦西东汉，三国两晋南北朝，隋唐五代及两宋，元明以后是清朝。再如元素常用化合价

比较难记，可编成这样的歌诀来记："氟氯溴碘价为一，氢钾钠银不用提；二价元素氧锌钡，还有镁钙也无疑；硼铝和铬都为三，三五砷锑磷和氮；二四锡铅铂硫锰，碳硅为四铁二三；汞铜一二金一三，其他元素再另谈。"

(6) 谐音记忆法。读音相同或相似，叫谐音。借助谐音，赋予材料以引人入胜的意义，常常能收到简便易记而经久不忘的效果。例如，《辛丑条约》的主要内容，可先归纳为四点：① 清政府赔款白银四亿五千万两；② 清政府保证严禁人民的反抗斗争；③ 允许帝国主义在中国驻兵；④ 修建使馆，划分租界。然后将上述内容概括、压缩为"钱""禁""兵""馆"四个字，再用谐音法记为"前进宾馆"。这样，一想到这四个字，就可以联想起《辛丑条约》的全部内容了。

3. 进行体操锻炼　俄国作家列夫·托尔斯泰有很强的记忆力，他精通英语、法语、德语、拉丁语、希腊语等。托尔斯泰说他每天清晨都要做"记忆力体操"。原来，托尔斯泰自我规定：每天早起要拿出一部分时间，熟读一些外语单词或者普希金等名家的诗句。在他看来，记忆力像人的体质一样，是可以通过长期不懈的锻炼得到增强和提高的，所以，他称这种活动为"记忆力体操"。托尔斯泰的这个说法，得到了近代脑生理学研究结果的支持。如有人把白鼠分为两组，一组给以多种刺激，如让它们踏小轮子，荡秋千等；另一组则关闭在黑笼中，几乎与世隔绝。两个月后，给白鼠进行走迷宫和电击的测试，结果发现，前一组白鼠的记忆力远远超过后一组。解剖它们的大脑，发现前一组白鼠不仅脑神经细胞的细胞体和细胞核明显增大，神经末梢特别肥大，且细胞间的联结点（突触）也增多，负责传递记忆信息的化学递质也有所增加，这就是它们记忆力发展的物质基础；另一组白鼠恰好相反，脑神经细胞突触数目很少，明显地表现出大脑作用的废退。人的大脑比任何动物都发达，当然也遵循着"用进废退"的普遍规律，即越用越灵。

像托尔斯泰这样坚持用背诵法锻炼记忆力的人很多。明末清初的著名学者顾炎武为了增强记忆力,规定自己每天温课200页,自己边默诵,边请人朗读,发现错误,立即查对。他骑马遍游天下时,在马上也随时默诵读过的书,以锻炼记忆力。长年累月的锻炼,使他"十三经尽皆背诵"。马克思的记忆力惊人,他谈话时随口引述某些著作的原文、数字,如数家珍。马克思的记忆力也不是天生的,他常常有意地用外语背诵莎士比亚、海涅、歌德等人的著作,以此来锻炼自己的记忆力。马克思逝世后,德国皇家科学院曾对马克思的大脑进行切片分析,结果发现其大脑皮层的第三层细胞比常人要大,脑细胞之间的突触数也比常人要多,联系也比常人复杂,从而为背诵法这种记忆力体操提供了脑生理学的依据。

值得指出的是,在用背诵法作为锻炼记忆力的体操时,一要对识记材料理解。如前所述,理解有助于识记。以背诗词为例,凡文字艰涩、典故生僻的,不弄清含意就很难背诵,记住了也容易忘却。二是尽量出声朗诵。以识记外语单词为例,美国俄亥俄大学心理学教授H. F. 巴特等曾做过实验,结果发现,朗诵识记比默诵识记效率要高34%,正因为这样,宋代学者朱熹非常强调出声朗读,他说:"凡读书,需要读得字字响亮,不可误一字,不可牵强暗记",而且要"逐句玩味""反复端详","诵之宜舒缓不迫,字字分明。"[①]这样,多种感官同时动作,可以产生最佳的识记效果。

除了背诵法这种记忆力体操外,为了锻炼记忆力,国外学者根据左右脑的不同功能,还创造了一种单侧体操方法。即为了加强右半球的作用,可以做左半身的体操,以担负部分左半球的功能。他们认为,手的发展与记忆紧密相连。两手使用可使记忆改善,并永久性地加强。由于大部分右手是优势手,因此,进行单侧体操(左手体操)减轻左半球的负担,强化右半球的功能,把两个半球脑

① 王维:《增强记忆力的奥秘》,第159页,新世纪出版社,1987。

部利用起来，会收到惊人的增进记忆力的效果。单侧体操全套动作如下：

第一节：全神贯注地站立。左手紧握，左腕用力，屈臂，慢慢上举，然后逐渐还原，反复练习 8 次。

第二节：仰卧，左腿伸直上抬，将上抬的腿倒向左侧，但不碰床，再以相反的顺序还原，反复练习 8 次。

第三节：直立。左臂侧平举，再上举，头不动，然后还原，反复练习 8 次。

第四节：直立。身体向左侧卧，用左手和右脚尖支撑，左臂伸直，使身体倾斜，呈笔直侧卧状。屈左膝起身，慢慢还原。反复练习 8 次。

第五节：俯卧，跷起脚尖，用手掌和脚尖支撑身体做俯卧撑，8 次。

上述五节单侧体操每天应坚持练 1～2 次。

思考题

1. 注意有哪些种类，它们之间有何区别和联系？
2. 注意是怎样一种心理现象？其功能如何？
3. 注意有哪些品质？它们在学习中有何作用？
4. 教师应如何运用无意注意的规律组织教学？
5. 观察力在学习中有何作用？教师应如何培养学生的观察力？
6. 教师应如何运用观察的规律组织教学？
7. 试说明观察、感觉、知觉之间的区别与联系。
8. 观察有哪些品质？它们在学习中各有何作用？
9. 何谓记忆，它有哪些种类？
10. 用信息加工的观点说明记忆过程三个阶段的特点及其相互关系。

11. 何谓识记？识记有哪些特点？如何运用识记的规律组织教学？
12. 何谓保持？保持是怎样一种性质的过程？如何运用保持的规律组织教学？
13. 回忆包括哪两种形式？如何运用回忆的规律组织教学？
14. 试述记忆的品质。
15. 试述记忆力的培养策略。

实践题

1. 利用书中所介绍的注意力训练方法，来训练自己或他人的注意力。
2. 运用所学知识，来分析一位教师上课时运用注意规律的情况。
3. 写一篇小论文：结合自己所学专业谈谈如何运用记忆的规律提高学习效率。

第五章　认知因素与学习(二)

第一节　想像与学习

一、想像概述

(一) 想像的概念

想像是人脑对已有的表象进行加工改造而创造新形象的过程。这里所说的表象，是指我们直接感知、接触、操作某一事物后，该事物在我们头脑中留下的形象。基于这一原因，这种表象称记忆表象(前已述及)。这里所说的新形象，是指我们间接地，即通过图片、影视、语言、文字等的介绍而感知、接触某一事物后，在头脑中构造出的该事物的形象，这种新形象又称想像表象。例如，没有去过大草原的人，吟诵着“天苍苍，野茫茫，风吹草低见牛羊”的诗句，头脑里就会浮现出浩瀚无际的大草原形象。不言而喻，想像表象的材料来自记忆表象。例如，在上例中，如果没有蓝天、牧草、牛羊等记忆表象，就不可能形成关于大草原的想像表象。当然，这两者在性质上是不同的：记忆表象只是过去直接感知过的事物形象在头脑中的保留和重现，而想像表象则是新的没有感知过的事物的形象，它可以是世界上不存在或根本不可能存在的事物的形象。

(二) 想像的构成机制

想像的构成主要有以下几种方式：

1. 表象的结合　这是指把两个或两个以上的表象机械地联结在一起。例如,在神话中,把鱼的表象和人的形象联合为半人半鱼的美人鱼,在技术发明中,把公共汽车(驾驶)和电车(能的供应)联合为无轨电车等等。

2. 表象的融合　融合是各种表象的有机结合,而不是机械的总和。如由个别音乐表象组成和声的表象,文学作品中的风物画面、战争图景等都是。

3. 表象的概括化　即从一系列表象中选取其共同的某些属性,构成一个统一、完整的新形象。参加这种概括化的表象都已改变其各自的品质。

4. 表象的典型化　这是从一系列表象中选取其共同的本质属性,创造出一个崭新的典型形象。文学作品中的主人公,都是经过典型化手段创造出来的。表象的典型化是文学创作的基本途径和方法。

表象的典型化还有一种特殊的方法——夸张。所谓夸张,就是把客体的某种性质以及它与别的东西的关系突出出来,亦即着重地显示出来,从而构造出特殊的形象。漫画和善意的讽刺画正是基于这种方法而创作的。夸张的手段有两种变式:一是扩大,如神话中的千手观音、孙悟空七十二变;二是缩小,如小人国中关于小人的描写便是。①

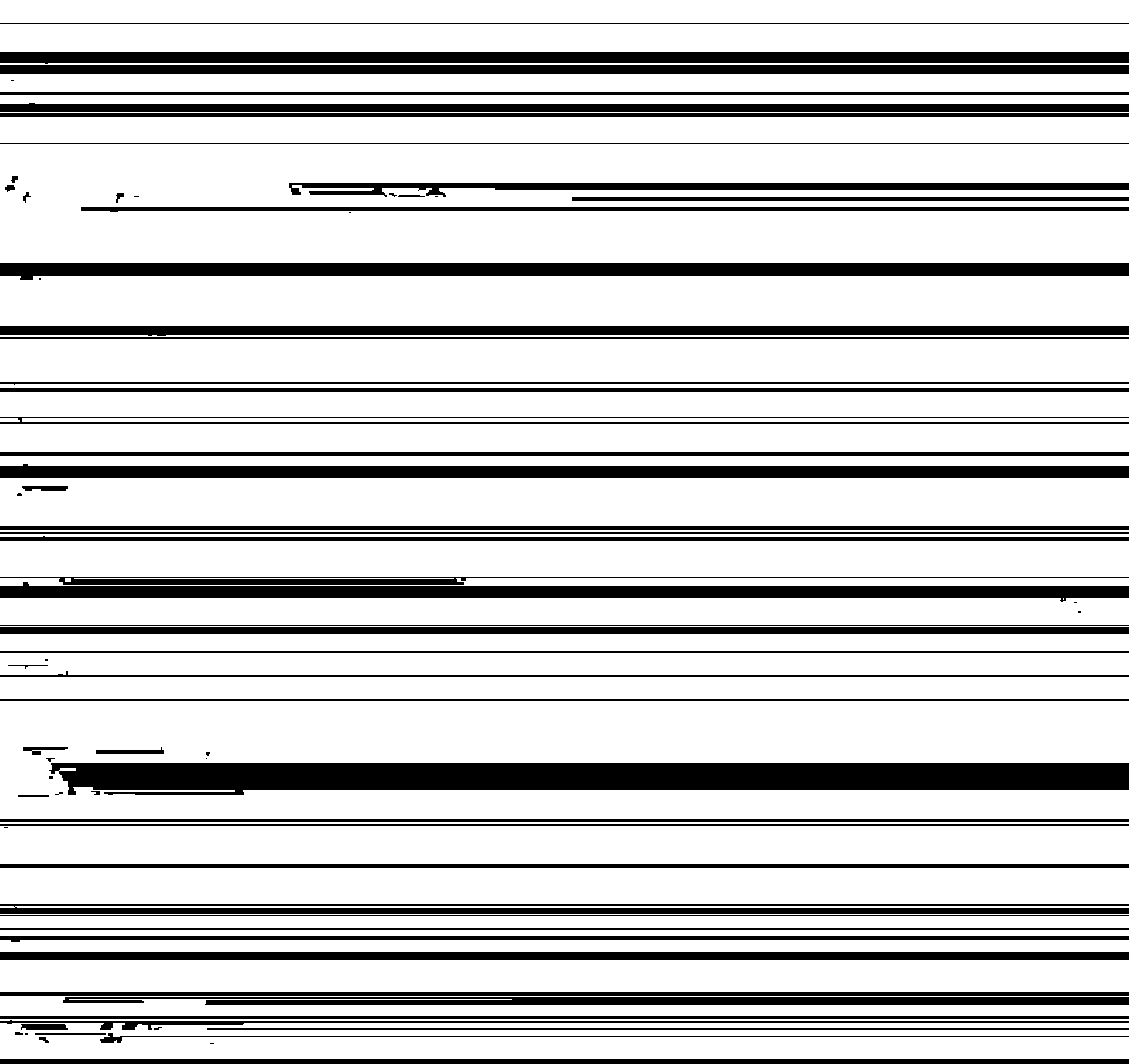
(三) 想像在学习中的作用

想像在学生的学习中具有极为重要的意义,对此,许多学者都有所论述,如物理学家爱因斯坦曾说过:"想像力比知识更重要,因为知识是有限的,而想像力则概括着世界上的一切,推动着进步,并且是知识进化的源泉。严格地说,想像力是科学研究中的实在

① 燕国材:《智力因素与学校教育》,第213～214页,陕西人民教育出版社,1997。

因素。"①列宁也曾经指出，"幻想是极其可贵的品质"，"有人认为，只有诗人才需要幻想，这是没有理由的，这是愚蠢的偏见！甚至数学也是需要幻想的，甚至没有它就不可能发明微积分"。② 具体说来，想像在学习中的重要性可归结为以下三个方面：

1．想像能够增强学习的主动性、预见性和计划性　根据心理学家的研究，从事任何活动（包括学习活动）都必须首先确立定向基础。所谓确立定向基础，就是在活动之前，一个人能够想像出活



登月球经验的人,通过登月宇航员的介绍,可以通过想像,形成关于月球的形象;没有看过物质微观结构的人,可以借助于想像,形象地"看到"它。也正因为这一点,《文心雕龙》作者刘勰把想像称为"神思",认为通过它,一个人可以"思接千载"、"视通万里"。《文赋》作者陆机认为想像可以"观古今于须臾,抚四海于一瞬","笼天地于形内,挫万物于笔端"。

深化功能是指经过记忆表象的重组,想像可以达到关于世界的思维。想像的价值在于,它能使人的思维在所必需的知识尚不充分的情况下得出结论,或者在情境非常不明确的情况下发生作用,从而促进思维的发展。人类早期出现的富有创造想像的神话传说,就是想像对当时人类低水平思想的深化。

想像的这两种功能在学习活动中的作用的例子不胜枚举。例如,在写作文时,想像力丰富的学生"写文章笔放得开,收得拢,内容充实,富于文采";反之,想像力贫乏的学生"文思枯涩,写文章就事写事,平淡无奇,不形象,不感人。"[①]又如,在学习立体几何时,必须具有空间想像力,才能促进思维,顺利地掌握空间概念;反之,如果缺乏空间想像力,学习立体几何时常会出现以下问题:"一是'立'不起来,对空间元素的位置想像不出具体的形象,致使空间定理不能正确理解和掌握;二是不注意条件的变化,滥用平面几何定理……三是随意类推,臆造空间定理,如由平面几何中'垂直于同一直线的两条直线平行',类推出'垂直于同一平面的两个平面平行'等等。"[②]

3. 想像能够使学习活动具有创造性　人的学习不是被动地、机械地接受现成的知识,而往往具有很大的创造性,是一种不同于

---

① 曹开正:《让学生展开想像的翅膀》,《天津教育》,1980年第8期。

② 姚宗琪:《再谈培养学生的空间想像能力》,《天津教育》,1980年第9期。

科学发现的另一种形式的创造性活动。关于这一点，美国心理学家布鲁纳认为："不论是在校儿童凭自己的力量所作出的发现，还是科学家努力于日趋尖端的领域而作出的发现，按其实质来说，都不过是把现象重新组织或转换，使人能超越现象再进行组合，从而获得新的领悟而已。"①正因为这样，和其他一切创造性活动一样，对学习活动来说，没有想像的积极参与是不可思议的。以数学为例，美国现代数学家易洛甫在其《概率论》中说："在数学中，也正如在各种体裁的诗歌中一样，读者从本质上必须是一个富于想像力的人才行。"②

二、想像的规律与教学

（一）想像的分类

第一，根据产生想像时有无目的和意图，想像可以分为有意想像和无意想像。

无意想像是没有自觉目的，也不需要意志努力的一种想像。听别人讲故事时不知不觉地想像故事中的情景，看到西边天空上的晚霞而不由自主地想像为奇峰怪兽，以及个人呆坐出神时的"胡思乱想"等，都是无意想像的例子。梦是无意想像的极端表现。虽然梦的内容有时十分荒诞，但其构成成分仍是已有表象的加工、改造，故民间有"日有所思、夜有所梦"之说。

有意想像是有预定目的、自觉进行的想像。学生根据教师的要求想像课文中的有关描述，或运用想像进行艺术创作等，都是有意想像。

第二，根据想像是否依靠现成的描述划分，可以分为再造想像

---

① [美]布鲁纳著，邵瑞珍译：《发现的行为》，《外国教育资料》1978年第5期。

② 段继扬：《心理学》，第118页，武汉工业大学出版社，1989。

和创造想像。

再造想像是根据阅读、符号、模型、图样等的描述、示意，在头脑中形成与之相应的新形象的过程。例如，读小说《红楼梦》，头脑中浮现出大观园里芸芸众生的情景；看着宅楼的建筑图纸，构想住宅楼的结构外貌等，都是再造想像的表现。

创造想像是不依据现成的描述而独立创造新形象的过程。作家创作小说、作曲家谱写新曲、设计师设计大厦、发明家从事某项发明等，都是大量运用创造想像的过程。

创造想像有一种特殊形式——幻想。幻想是一种与生活愿望相结合并指向未来的想像。各种神话、童话以及科学幻想小说中的形象都属于幻想。幻想有两种：一种是在正确世界观的指导下，符合事物发展的客观规律，且有可能实现的幻想，叫理想；另一种是完全脱离事物发展的客观规律，并且毫无实现的可能的幻想，叫空想。理想能使人展望到未来美好的情景，激发人的信心与斗志，鼓舞人去顽强地克服困难；而空想常使人脱离现实、想入非非，以无益的想像代替实际行动，因而是无益的。

(二) 想像的规律在教学中的应用

1. 动机律　和其他心理活动一样，想像(这里主要是指有意想像)也是由一定的动机所推动的。以文艺工作者的创作为例，《红日》一书的作者吴强说："许许多多英雄人物崇高的形象……激动着我的心……感到他们在向我叫喊，在我的头脑里活动、翻腾，我要表现他们的欲望，是为时已久了。孟良崮战役后，我的这种情绪，就更加迫切、强烈，而且也深深感到这是一项不可推卸的责任。"①科学工作者的创造想像也同样为此。

明乎此，教师在教学中要注意激发学生的想像动机问题。要做到这一点，关键是教师要自觉地选择有利于展开想像的教

① 叶奕乾等：《心理学》，第158页，华东师大出版社，1996。

材内容，挖掘可以发挥想像的潜在因素，向学生提出明确的目的、任务，引起学生的学习兴趣，促使学生展开想像。某教师在教《山地回忆》一课时，要求学生在语文笔记本上做如下练习题：① 根据"为什么我偏偏想起买布来？因为他身上穿的正是那样一种浅蓝色靛染的粗布裤褂"这句话，描述"我"买布送人时的心理活动。② 根据妞儿答应给"我"做一双袜子的情节，根据"一时觉得我对于面前这山、这水、这沙滩，永远不能分离了"这句话，描述"我"当时的心理。③ 根据"第五天，我穿上了新袜子"这句话，描述"我"穿上新袜子时的心理活动。④ 根据1945年"我"在碛口跳到黄河里洗澡，袜子被河水冲走的情节，根据"黄河的波浪激荡着我关于敌后几年生活的回忆，激荡着我对那女孩的纪念"这句话，描述"我"当时的心理活动。不难看出，这位教师布置的这几个题目，都能激发起学生创造想像的动机。自然也有利于发展学生的想像力。

2. 表象律　不论是再造想像，还是创造想像，都是在记忆表象的基础上加工改造形成的。没有丰富的表象储备，想像就变成无源之水，无本之木。俗语说：巧妇难为无米之炊。学生头脑中表象的数量越多，质量越高，想像就越容易进行。所以，教师要经常有计划地组织学生进行参观、访问、调查、实验操作等活动，或者利用图片、标本、模型、幻灯、录像等直观形象的教学手段，来丰富学生的表象储备。值得指出的是，在使用上述直观形象教学手段时，教师必须懂得：表象是在感知的基础上形成起来的。只有感知正确无误，表象才会正确无误，否则，就会错误百出。下面是关于"海上冰山"想像错误的一个例子，从这个例子可以看出，在教学中，如果教师提供的直观教具粗糙不堪，或学生观察不仔细；如果教师的语句描述不当或学生理解有误，那么，学生据此而形成的有关想像表象也会发生错误，想像质量自然也成问题，这是应当避免的。

专题 5-1

海上冰山的形象①

"海上冰山"的形象，被很多人想像成海上漂浮的一座座由冰构成的雪白的山。这种山的形状，也和我们经常看到的山的形状一样，上尖下粗，是圆锥形的。可是，在关于我国科学家赴南极进行科学考察的一篇报道中，提到的海上冰山倒常是"平顶台状"，"像一张光滑平坦的桌子漂浮海中"。这说明我们以前关于海上冰山的想像并不正确。原因在于我们以前没有接触过这方面的材料，或者读过的材料没有对海上冰山的特点、冰山与一般山的形状的区别突出地加以叙述和描写，因而望文生义，把冰山与平时见过的山结合起来，再把它放到海里，就构成了与实际情况不相符合的形象。

3. 思维律　想像与思维密切联系着（Пегровский，1982）。这种联系表现在：一方面，想像对思维具有促进作用。美国心理学家维纳克认为想像有五种机能：欣赏和游戏；表演和应用；活动和指导——预想和计划；建设性和创造性思维——从幻想到解决问题的需要；对问题的解决。其中着重指出了想像对思维，特别是对问题解决的作用。② 另一方面，思维对想像也有促进作用，这种作用表现在：① 积极的思维活动，正确地运用表象，这是有意想像的基础；② 思维的概括性和间接性的特点，是想像的有意性、目的性和自觉性的前提；③ 思维的抽象逻辑性是想像过程不可缺少的

① 沙毓英：《让想像展翅飞翔》，《云南教育》1981 年第 2 期。

② 朱智贤：《思维发展心理学》，第 326～327 页，山东师范大学出版社，1986。

条件。[①]一些学者(张述祖,沈德立,1987,燕国材,1987)认为,想像可以视为是形象思维的一种形式,或者说是其高级阶段。从这个意义上来说,想像与思维的关系,实质上就是形象思维与抽象思维之间的关系。

上述想像与思维相互促进的规律告诉我们,在教学中,应注意将两者结合起来:在以抽象思维为主的学科如数学中,要有形象思维(想像)的参与;同样,在以形象思维为主的学科如语文中,也要有抽象思维的参与,才能"文武璧合,相得益彰"。陈达先生所说的"文科要用理科的方法来讲,理科要用文科的方法来讲",说的也是这个意思。

三、想像的品质与想像力的培养策略

(一)想像的品质

想像的品质是指想像活动中那些稳定的特点或特征,主要有想像的主动性、丰富性、生动性、现实性和新颖性等(燕国材,1987)。

1. 想像的主动性 想像的主动性是指想像的目的性和意识性程度而言。无意想像和有意想像即根据这一品质划分的。

想像的主动性在学校教育中的作用是不言而喻的。一个学生有了这种品质,才能自觉地唤起那些对当前学习有利的表象,抑制那些对当前学习不利的表象,亦即按照教学的要求,针对学习的课题去进行想像。

2. 想像的丰富性 想像的丰富性是指想像内容的充实程度而言。由于想像是在表象的基础上形成的,想像的丰富性取决于表象的多样性,因此,为了充实想像的内容,就必须扩大表象的

① 朱智贤:《思维发展心理学》,第326～327页,山东师范大学出版社,1986。

储备。

在教学中，学生想像的丰富性有很大价值。一个想像丰富的学生，当能借助于丰富多彩的形象，去加深对于学习材料特别是抽象材料的理解。

3. 想像的生动性　想像的生动性是指想像表现的活跃、鲜明程度而言。想像的生动性以表象的生动性为转移。易言之，表象越富有直观性，想像也越富有生动性。

想像的生动性在教学中的作用可想而知：一个想像生动的学生，不管他学习什么材料，都能在头脑里浮现出各种鲜明形象，并以此为支柱，去理解和记忆学习材料。

4. 想像的现实性　想像的现实性是指想像与现实相符合的程度而言。任何想像总是超越现实的，但又不能绝对摆脱现实。即使是神话故事的人物，尽管在客观现实中并不存在，但塑造这些形象的素材仍取自于客观现实生活。如孙悟空的形象，是由人和猴的某些形象有机结合而成。

在学校教育中，要求学生充分展开想像的翅膀是完全必要的。但必须保持想像的现实性，抛弃无谓的空想。

5. 想像的新颖性　想像的新颖性是指想像的构造和形象的新异程度而言的。想像所构造的形象越是异乎寻常，则它越富有新颖性。

1. 首先学会模仿　我国学者徐明认为，一个人想像力的培养，摹仿往往是第一步。正如我们先一笔一画地临摹一本字帖，天长日久就会写出同样漂亮的字一样，摹仿本身就是一种"再造想像"。你摹仿得越像，说明你的再造想像能力越强。摹仿的过程就是你抓住事物的外部和内部特点的联系过程，通过摹仿，你就能逐渐认识事物之间的某些必然的联系。掌握了这种方法，你就会自觉地把一种事物与和它有联系的另一种事物进行对比，这就是想像了。古往今来，许多有成就的人开始都是从摹仿大师的长处而得到教益，然后再在前人的基础上加以创新，走出自己的路子来的，这就是从摹仿到创造的想像力发展的结果。因此，在各科教学中，创造条件让学生进行一些摹仿练习，对其想像力的发展当不无裨益。

2. 丰富知识经验　想像是客观外界事物在人脑中的反映，它不是凭空产生的，必须以丰富的知识经验作为基础。没有以知识与经验为基础的想像只能是毫无根据的空想，扎根在知识和经验基础上的想像，才能闪耀出思想的光芒。人们常常感叹大发明家爱迪生的想像力之丰富，殊不知爱迪生从小勤奋好学，10 岁时就阅读了《美国史》、《罗马兴亡史》、《大英百科全书》，11 岁时就阅读了牛顿的一些著作，以后又阅读了诸如电学家法拉第等人的著作。正是由于他从小涉猎各种书籍，积累了丰富的科学知识，才为他以后发挥超常的想像力，从事二千多项科学发明打下了坚实的基础。教学实践也证明，知识经验越广博、丰富的学生，其想像力的驰骋面就越广阔。所以，为了培养学生的想像力，教师应指导学生努力学习，广泛涉猎多学科、多领域里的知识，特别是基础学科，切不可偏重偏废，这样，才能使学生的想像"起飞"有坚实的基础。

3. 提高文艺修养　几乎所有的心理学家都非常强调文学艺术修养对培养、提高想像力的价值。如苏联著名心理学家捷普洛夫说："阅读文艺作品，这是想像的最好学校这是培养想像的最有

力手段。"[①]众所周知,文学艺术是人类社会生活的最形象、最生动的体现,其思维形式更多的是形象思维,比起抽象的逻辑公式,它没有过多的限制,所以它的想像特点更丰富、更具体。加上它又具有浓郁的人类实际生活的感情色彩,所以它更容易被读者接受,有很强的感染力。概言之,文学艺术作品一方面可以给人们提供丰富的形象,特别是典型形象;另一方面,欣赏文艺作品,又要求人们必须展开想像的翅膀,于是在运用想像的过程中,自然也就锻炼了想像力。以诗为例,诗人的想像总是很丰富的,他们笔下出现的形象大多非凡不俗,使人为之耳目一新。平时多读些诗作,尽情体验诗中的意境,这对我们锻炼想像力是十分重要的。当然,在阅读文艺作品时,那种走马观花式的浏览作品和追求一个"知道"或"看热闹"式的阅读方式,是不能丰富想像力的。我们提倡积极的想像,即要在头脑中"看见"和"听见"作品中所描述的一切。这种"身临其境"的过程实际上是读者"再造想像"的过程,并且也是他们进一步进行"创造想像"的基础。

4. 善于进行观察　当我们想像某事物时,就是捕捉该事物与头脑中经历过的事物之间的特征和属性的关联,在头脑中事物特性和特征的获得首先得靠观察。因此,观察力的提高对想像力培养的重要性就不言而喻了。对一些文学家、艺术家、科学家、发明家等传记的研究结果表明,他们无不是在不懈的观察中悟出事物的本质联系和特征,从而想像出一个又一个科学新知的。如近代化学之父道尔顿为了创立著名的新原子论,曾坚持57年如一日地进行气象观测,达2万余次,写下了20万项的各种数据。当然,在观察过程中还要勤于思考,并进行尽可能多的实践活动,在实践中观察,在观察中求得科学新知。

5. 培养多种爱好　广泛的兴趣和多方面的爱好可以使你思

① 徐明:《如何培养丰富的想像力》,《人才》1982年第9期。

想开阔，想像也就有了广阔的天地。大千世界是复杂多样且彼此相关的，由于你具有多方面的爱好和广泛的兴趣，可使各种知识相互补充、启发。生活中我们常常发现，当你思考一个问题时，如果从一个角度百思不得其解而感到"山穷水尽"，只要能变换一个角度，兴许就能使你"柳暗花明"，豁然开朗。以电影机发明为例，电影机的发明者、法国的卢米埃尔兄弟在发明过程中曾碰到一个相当棘手的问题：如何解决电影胶片带的牵引问题，并长时地为之苦恼不已。后来，这对对缝纫机有独到研究的兄弟，通过缝纫机"压脚"的原型启发，终于使自己的想像又展翅翱翔起来，解决了这一问题。要培养学生的多种爱好，除了要求他们认真进行课堂学习外，还应当让学生广泛参加各种课外活动和社会实践，以使他们能获得更为广博的知识，从而给其想像提供一片广阔的天地。

6. 丰富表象储备　想像的水平是依一个人所具有的表象的数量和质量为转移的：表象越贫乏，其想像越狭窄、肤浅，有时甚至会完全失真；表象越丰富，其想像越开阔、深刻，其形象也会越生动逼真。因此，为了培养想像力，就必须不断丰富已有的表象储备，改善质量，充实数量。丰富学生表象储备的方法很多，学校的各科教学对扩大学生表象储备、发展想像能力都有积极作用。如语文教学可以通过引导学生阅读欣赏文艺作品，使学生接受艺术形象的感染；历史和地理教学可以把学生带到古老和遥远的世界中去，让其通过想像再现古代和世界各地的风土人情、自然风光等。此外，让学生多参加社会实践，开展第二课堂活动，诸如参观、旅行、调查、访问以及文艺、体育、科技活动等，不仅可以把课堂教学同整个社会联系起来，丰富教学内容；而且能大大地拓宽学生的视野，增加可以进行再想像的感性材料。在上述诸类活动中，应特别重视对生活独特感受和细致敏锐观察力的培养。如上所述，观察越细，感受越深，想像力就越能驰骋飞腾起来。因此，一定要帮

助学生克服浮光掠影、浅尝辄止的毛病，在“细致”和“深入”上多下功夫。只有这样，才能不断丰富学生的表象储备，促进其想像力的发展。

7. 闭目尽情想像 闲来无事时，常闭目尽情想像，对锻炼想像力也不无裨益。在进行此类想像力锻炼时，一个十分重要的条件是要有一个安静的环境。在熙熙攘攘的场所是很难展开想像的翅膀的。鉴于此，国外一些学者提出，人在进行想像时最好遵守以下三点规则：① 眼睛最好是闭着，这样可以避免光线的刺激；② 在进行想像时不要和别人谈话，以免分心；③ 最好不要让人家在你进行想像时来打扰你。

8. 培养丰富情感 人的许多情绪和情感往往是想像活动的直接动力。以热情为例，捷普洛夫说：“一个人的想像活动与其情绪生活是紧密地联系着的……创造想像的重大创造，永远产生于丰富的感情之中。”①据研究，人在情绪低落时的想像能力只有平常的二分之一或者更少，此时人们主观上根本就不愿去多想。对此，文学家、艺术家最有切身体会。如诗人只有在心潮澎湃时才能驰骋他的想像，写出热情洋溢、感人肺腑的诗篇。对于科学家来说，只有对事业倾注了他全身的热爱之情，才有可能去努力想像他的研究对象。一只苹果从树上掉下来实属屡见不鲜，但为什么只有牛顿才能由此想像到一种看不见的力量呢？水烧开了水壶盖“扑扑”地响亦属司空见惯，为什么只有瓦特才能由此想像到另一种看不见的力量？原因就在于牛顿、瓦特对事业充满了热情，致使他们的衣食住行都和事业息息相关，才使他们随时随地都会自觉、不自觉地发挥自己的想像力去描绘理想中的科学蓝图。热情对于想像力是如此重要，无怪乎心理学家高尔顿说：“我认为不存在没

① 徐明：《如何培养丰富的想像力》，《人才》1982年第9期

有热情的智力，也不存在没有智力的热情。"[①]除了热情之外，其他一些情绪和情感在想像力的培养中也起着十分重要的作用。以同情为例，据研究，达尔文之所以能成为一个生物学家和进化论者，乃是由于他对大自然和大自然中的生命体有一种同情，才使他能坚持不懈地去探索大自然的奥秘。据说有一次，年轻的达尔文看见一只受伤的小鸟在痛苦地挣扎，他便从此下决心决不仅仅为了娱乐而杀害任何生物了。对于一个执著追求自然真理的人来说，对自然的爱、对生物的同情唤起了其丰富的创造性想像力。这正像一位古代哲学家所说的那样："善良的心，只不过是生物想像力的别名而已。"[②]总之，培养丰富的情感对于学生想像力的培养既然如此重要，那么，在学校教育和教学工作中，只要我们能注意"通之以情"，为学生架设起通向想像力的情感桥梁，则对于锻炼和培养学生的想像力来说，当能收到"曲径通幽"之效。

第二节 思维与学习

一、思维概述

（一）思维的概念

思维与上一章所讲的感觉、知觉一样，都是人对客观事物的反映，但有根本的区别。作为认识过程的初级阶段，感、知觉是对客观事物的直接反映，反映的是客观事物的外部特征和外在联系；而作为认识过程的高级阶段，思维是对事物的间接、概括的反映，反映的是客观事物的共同的本质的特征和内在的规律性的联系。

---

① ［英］高尔顿：《使天才的定义趋向完善》，《美国心理学家杂志》1975年第30卷。

② 徐明：《如何培养丰富的想像力》，《人才》1982年第9期。

同任何客观事物一样，思维也有自身的许多特点，这些特点概括起来，主要有：① 思维的间接性。思维具有间接反映的性质，这是因为它对事物的本质特征和内在联系的反映是需要通过知识经验的媒介才能完成。如早晨起床，推开窗户，看见地面和屋顶都是潮湿的，于是便推测夜里下过雨，就是一例。凭借知识经验的媒介作用，人的思维间接地然而却更接近于事物本质地反映了感官不能直接反映的东西，这样，人类就具有无限制地扩展知识视野的可能性。并且，正是因为思维具有间接性的特点，在一定条件下，学习知识本身也就是一种思维训练活动。② 思维的概括性。思维的概括性是指思维所反映的是一类事物所共有的本质属性和各类事物之间的规律性的联系。所谓本质属性是指一类事物所必有而它类事物所必无的属性；所谓规律性联系是指有此情况则必有彼情况。在学习中，我们的许多知识都是通过这种特性而获得的。例如，各门学科中的诸多规律、法则、定义、定理、公式、概念等，只有通过思维的概括性才能掌握。③ 思维的问题性。思维通常是与问题联系在一起的。意识到问题的存在，是思维的起点。没有问题的思维是肤浅、被动的思维。当一个人感到自己需要问人"是什么""怎么办"的时候，他就把自己的思维发动起来了，否则，他的思维是不可能展开的。在学校里，教师经常抱怨某些学生"不动脑筋"，其实，"不动脑筋"的症结就在于缺乏问题意识。所以，要想激发学生思维的积极性，必须重视问题意识的培养，这正如苏联心理学家鲁宾斯坦所说的："思维通常是由问题情境产生的，并且是以解决问题情境为目的的。"①

(二) 思维的形式

思维的形式主要有概念、判断和推理。

---

① ［苏联］鲁宾斯坦：《关于思维和它的研究道路》，第9页，上海人民出版社，1963。

1. 概念　概念是人脑反映客观事物的关键的、本质的、属性的思维形式。比如"人"这个概念,反映的不是人的身高、体重、肤色、年龄、民族、国度、性别等方面的区别,而是人区别于其他动物的特点。这个特点就是人所具有的其他动物所不具有的,反映人的本质关键的东西——人是会制造工具并会使用工具来进行劳动的高等动物。

概念和语词有密切的关系。概念的形成必须借助于词和词组成的语句来实现,同时也需要词来表达、巩固和记载。词的意义不断充实的过程,也就是概念不断扩大和深化的过程。可以这样认为:没有词,就没有概念;没有概念,词也不存在。当然,尽管概念与词有如此密切的关系,但词不等于概念。作为一种符号,词和概念没有必然的联系。同一概念可以用不同的词来表达,同一个词也可以表示不同的概念。

概念有其内涵和外延。概念的内涵指的是概念所包括的客观事物的本质属性,而外延则指某一概念所包括的事物的范围。概念的内涵决定其外延的大小。概念的内涵越小、越抽象,其外延越大;概念的内涵越大、越具体,其外延就越小。

概念的形成和掌握不同。概念的形成是人类在历史发展过程中进行的,它是人类长期实践、长期思维活动的产物,经历了漫长而曲折的道路。概念的掌握是个体上发展过程中获得和运用人类已经积累起来的现成的经验,它不必经过人类形成概念所走过的复杂而漫长的道路。当然,掌握概念不是一个简单的传递过程,而是一个主动的、复杂的思维活动过程。

人类个体掌握概念主要有两条途径:其一,通过日常交往和积累个人经验获得概念;其二,通过专门的学习掌握概念。通过前者获得的是日常概念或前科学概念。由于这类概念受到狭隘的知识经验范围的限制,因此常有错误和曲解。这类概念内涵中有时包括非本质特征,或忽略了本质特征。通过后者获得的是科学概

念,这是教师在教学过程中有计划地使学生在熟悉有关概念内涵的条件下掌握的概念。

2. 判断　判断是概念与概念的联系,是人脑对客观事物之间的联系与关系的反映。判断是以句子的形式表达出来的。

判断是对事物的一种断定,这种断定可以是肯定的,也可以是否定的。凡是肯定事物有某种属性或事物之间有某种联系与关系存在,叫作肯定判断。可当我们说"闪电之后有雷鸣",便肯定了两种自然现象之间在时间上的一定联系。凡是否定事物有某种属性或事物之间有某种联系与关系存在,叫作否定判断。如当我们说"鲸不是鱼"时,便否定了鲸的本质特征与鱼所具有的本质特征之间的一种联系。任何判断都是我们对事物的认识,作为认识过程的思维要借助判断进行,思维结果也要以判断的形式表现出来。

3. 推理　推理是判断与判断的联系,是从一个或几个已知判断推出新判断的思维形式。推理也是人脑对客观现实的对象或现象之间的本质联系或关系的反映形式。

推理是以已知的判断为前提,然后通过这些判断之间的关系推出新的判断,也就是得出结论。要获得正确的推理与判断,推理的材料必须真实可靠,此外,推理要合乎逻辑,否则会发生误推。

推理可以是直接的,也可以是间接的。凡是由一个前提直接作出结论的推理,称直接推理。如从"心理学是科学"这样一个前提出发,推出"心理学不是伪科学"即是。凡是根据几个前提作出结论的推理,称为间接推理。如凡人皆要死(大前提)/张三是人(小前提)/所以张三也要死(结论)。间接推理主要有三种形式:一是归纳推理;二是演绎推理;三是类比推理(它实质上是一种特殊的演绎推理)。

(三) 思维的方法

思维要实现反映事物的本质属性和规律性联系的目的,解决生活实践中的各种问题,就必须在头脑中对各种信息进行加工,亦

即进行心智操作。思维所运用的心智操作方法主要有分析与综合、比较与分类、抽象与概括、具体化与系统化、归纳与演绎。

1. 分析与综合　分析和综合是最基本的心智操作方法，也是其他心智操作的基础。分析是在头脑里把事物由整体分解为部分的心智操作。综合是在头脑里把事物的各个部分联合起来的心智操作。任何一个事物，不管是复杂的还是简单的，总是由各个部分组成，且具有各种不同的特征。我们在认识某一事物时，就要不断地对它进行分析和综合。例如：学习英语时，我们要了解复合句的含义，首先必须把此复合句分解成若干简单句来理解，此即分析。然后，再把各个简单句联合起来从整体上把握复合句的含义，此即综合。

分析和综合是一对辩证统一的心智操作。只有综合而没有分析，对整体的认识只能拘泥于事物的枝节之见，而无法把握事物的整体。分析总是把部分作为整体的部分分出来，从它们的相互联系上分析；而综合则是对分析出的各个部分、各种情况的综合，是通过对各部分、各特征的分析而实现的。分析为了综合，分析才有意义；综合中有了分析，综合才更完备。

2. 比较与分类　比较是在头脑中确定认识对象的异同点和联系的心智操作。通过比较，我们可以了解事物的本质、发展变化及优劣。比较的特点是在某一事物、某一方面进行比较。为了确定几个对象的异同，人们在认识上把每个比较对象分解为部分，区分出某种特征，这就是进行分析；同时把它们相应的部分联系起来进行考虑，确定其异同，这就是进行综合。因此，比较离不开分析和综合，后者是前者的基本过程和组成部分。

人认识一切客观事物，都是通过比较来实现的。所谓"有比较才会有鉴别"，没有比较就不能认识事物。教师在教学工作中广泛地运用比较，有利于学生对知识的接受。教师常常把某一事物与和它十分相似的事物进行比较，找出它们之间的不同点，又把这个

事物与和它差别很大的事物进行比较，找出它们之间的相同点。这样做的目的是使学生较容易明确该事物的本质特征，帮助学生突破学习上的难点。顺便指出，教师在教学中培养学生的这种“能看出异中之同，或同中之异”①的能力，不仅是思维能力培养的目标，也是学生思维发展的重要特点。

教学中常用的比较形式有两种：一种是同类事物的比较，如各种大小的圆的比较，种子发芽的各个阶段的比较等。通过这类比较，可以把对象的本质特征与非本质特征区分开来。另一种是不同类但却相似、相近、相关的事物间的比较，如“压力”与“压强”、“质量”与“重量”等。通过此类比较，不仅使相比的对象的本质特征更加清楚，且有助于认识它们之间的联系和区别，便于更好地理解和掌握知识。

分类是在头脑中根据事物的共同点和差异点，将它们区分为不同种类的心智操作。在比较的基础上，人们了解事物之间的异同点。根据共同点，可以把事物分为较大的类；根据不同点可以将事物归为较小的类。这样就能将事物区分为有一定从属关系的不同等级系统，从而使知识系统化。分类必须有一定的标准，不同的标准会导致不同的分类结果。例如，物质根据其存在形态可分为固态、液态、气态和等离子态四大类，也可按其导电性能分为导体、半导体和绝缘体三类。需要注意的是尽管分类可以依据不同的标准，但它们应该是事物具有本质意义的一般特性。换言之，不应用只有局部意义或次要意义的特征作为分类标准。例如若以水生为标准，鲸可归为鱼类；若以有翅会飞作为标准，蝙蝠可以归为鸟类，等等。显然，这都是不科学的。

比较法与分类法是密切联系、互为前提的。一方面，只有通过

① [德]黑格尔：《小逻辑》，第262页，生活·读书·新知三联书店，1954。

比较认识事物的异同性质后，才好进行分类；另一方面，往往要将事物进行分类后，才好进行比较。可见，比较法是分类法的基础，分类法又是比较法的前提。正因为如此，在学习中应把这两种思维方法结合起来使用。事实上，我国古代学者在《学记》中提出的"比物丑类"，便是这两种方法的结合。

3. 抽象与概括 抽象是在头脑中将对象或现象之间的共同属性和本质属性抽取出来，而舍弃非本质属性的心智操作。概括是在头脑中把抽取出来的对象或现象的共同属性和本质属性联合起来的心智操作。例如，我们对各种鸟类进行比较后，提取出"有羽毛"、"有翅膀"、"卵生"、"是动物"等共同属性和本质属性，并把这些属性同其他属性（短翅的、长翅的、各种不同颜色的等等）分离开来，这就是抽象；同时，我们把这些共同属性和本质属性结合起来，从而认识到"鸟是有羽毛有翅膀的卵生动物"，这就是概括。概括有两种形式：一种是根据事物的外部特征，对不同的事物进行比较，舍弃它们互不相同的特征，对它们共同特征加以概括，这是知觉和表象水平的概括，是概括的初级形式；另一种是根据某一对象和现象或某一系列对象和现象的本质方面加以概括，这是思维水平的概括，是概括的高级形式。

抽象和概括是彼此紧密联系的。抽象是概括的基础，如果没有抽象就不可能进行概括。概括是把分析、比较、抽象的结果加以结合，形成概念。概括的作用在于使人的认识由感性上升到理性，由特殊上升到一般。只有通过概括才能使认识深化，才能更正确、更完全、更本质地反映事物。任何一个概念、原理、公式或原则，都是抽象和概括的结果，人类的各种科学知识都是抽象和概括的产物。

4. 具体化与系统化 具体化是人脑把抽象概括出来的一般知识应用到具体的特殊的事物上去的心智操作。诸如教师在教学中通过具体、生动的实例来说明、解释比较抽象的理论、概念；学生

运用某个定理去证明一个假设是否成立，运用某个公式去解一道计算题，或运用某个原理去解释一种实验现象等，都是具体化的例子。具体化不仅可以解决实际问题，同时也加深了对概念的理解与掌握。

系统化是在头脑中把知识要素分门别类地构成一个层次分明的系统的心智操作。在教学过程中，学生可以采取的系统化方法尽管是多种多样的，但归纳起来，不外乎两种：一是并小为大。就是把一个近期所获得的片断的材料，按照知识的内在逻辑体系，把它们联结起来，使其趋于系统化；二是化大为小。就是把一篇材料，甚至一本书，采取"提要钩玄"的方法，如编提纲、列表格、写提要、绘图表等进行加工。研究和实践都表明，经过如此系统化了的知识，不仅有助于对知识的理解，还有助于知识的巩固、回忆和应用。

5. 归纳与演绎　归纳是从特殊到一般的心智操作，即根据对大量特殊事例的分析，而得出一般性的结论。归纳法在教学中是经常使用的，如教师为了帮助学生掌握定理、法则、公式、规律，常常需要找出大量的事例和具体材料，并以此为基础，经过分析整理方能达到目的。值得指出的是，由于时间的限制，教师不可能搜集太多的事例和具体材料。因此，可以选取典型事例并对之作深入细微的分析，同样可以达到归纳的目的，找出事物的本质和规律，得到合乎科学的结论。德国教育家瓦根舍因提出的"范例方式教学"就是一例。所谓范例式教学，即通过精选出来的具有典范意义的事例，让学生从个别到一般，掌握带规律性的科学知识和培养独立思维能力。这样，就可花较少的时间和精力而获得较好的学习效果。顺便指出，正是由于"范例方式"既是一种多快好省的教学方法，也是一种合乎"经济原则"的学习方法，故它与美国布鲁纳的"学科结构论"和苏联赞科夫的"新科学论体系"一起，被称为20世纪50年代以来"课程现代

化"的二大典型学派。

演绎与归纳正好相反，它是从一般到特殊的心智操作，即从一般性原理出发，认识那些尚不知晓的事物。演绎一般采用前述"三段论"的推理形式。只要前提（一般原理）是正确的，那么，据此推出的结论也是正确的；反之，如果依据的前提不正确，那么，不管推理多么严密，结论也是不可靠的。

在教学中，演绎也是经常使用的心智操作。如学生掌握了一定的原理、公式、法则、规律后，便会以此为依据和前提，推出合乎科学的结论，就是演绎法的使用。

归纳与演绎是互为依存的。这样说是因为，人的认识过程是一个从特殊到一般，又从一般到特殊的循环往复的过程。换言之，归纳是演绎的基础，演绎必须依据于归纳，亦即通过归纳得到某些一般性原理后，才能以此为基础去演绎；演绎也是归纳的基础，归纳也必须依据于演绎，亦即通过演绎对一系列特殊事物有所认识后，才能在其基础上运用归纳法获得某种新的结论。

（四）思维在学习中的作用

思维在学生学习中具有非常重要的作用，关于这一点，古今中外的学者都有很多论述。例如，孔子早在两千多年前就说过"学而不思则罔，思而不学则殆"（《论语·述而》）这两句极富辩证色彩的名言。宋代学者程颐也很强调学和思的结合。他说："为学之道，必本于思，思则得之，不思则不得也。"（《二程遗书》卷十八）近现代学者在这方面的论述更为丰富，如著名物理学家爱因斯坦曾经说过："发展独立思考和独立判断的一般能力，应当始终放在首位，而不应当把获得专业知识放在首位。如果一个人掌握了他的学科的基础理论，并且学会了独立思考和工作，他必定会找到他自己的道路，而且比起那种主要以获得细节知识为其培训内容的人来说，他一定会更好地适应进步和变化。"

“学习知识要善于思考、思考、再思考，我就是靠这个学习方法成为科学家的。”[①]我国著名数学家华罗庚也曾说过：“学习中首先要注意好好消化。如果不消化的话，即使胸藏万卷书，也是用不上的。只有消化了，才能运用自如，得心应手。消化有个过程，就是先要好好学习，随时随地进行练习，多思考，发挥创造性。”[②]据我国心理学家燕国材研究，思维既是学生理解知识的必要心理因素，也是巩固知识的重要心理条件。我们无论学习什么知识，都必须深刻地理解它，而要做到这一点，就非进行独立思考不可。以学习数学为例，著名数学家杨乐、张广厚曾经深有体会地说：“数学是一门重于理解的学科，在学习中要防止死记硬背、不求甚解的倾向，一定要勤分析，多思考。对一个问题要从正面、反面、各个角度多想想，要善于找出它们之间的联系点，总结出规律性的东西。”[③]我们学任何知识，都必须牢固地掌握它。要做到这一点，也非积极开展思维不可。俗话说得好：“若要记得，必先懂得。”宋代学者张载认为：“书多阅而好忘者，只为理未精耳。理精，则须记了无去处也。”（《张子全书·学大原上篇》）正因为这样，物理学家郝柏林说：学习物理“要多想，但不要钻进死胡同，想入非非。”[④]化学家唐敖庆则说：学习化学“一定要独立思考，确实弄不懂，再去问老师和同学。”[⑤]

---

① 王通讯：《科学家名言》，第 28 页，河北人民出版社，1980。

② 王通讯：《科学家名言》，第 33 页，河北人民出版社，1980。

③ 中国科技协会：《科学家谈数理化》，第 41 页，中国少儿出版社，1978。

④ 中国科技协会：《科学家谈数理化》，第 80、93 页，中国少儿出版社，1978。

⑤ 中国科技协会：《科学家谈数理化》，第 80、93 页，中国少儿出版社，1978。

二、思维的规律与教学

（一）思维的分类

人类的思维可以从不同角度进行分类。

1. 根据思维的凭借物不同，可将思维分为动作思维、形象思维和抽象思维

（1）动作思维。动作思维是以实际动作作为支柱的思维，也称实践思维。其特点是：任务是直观的，以具体形式给予的，解决方式是实际动作。动作思维无论在人类进化还是在个体发展中，都是最早出现的思维。如3岁前儿童的思维常常是伴随动作进行的，他们不能脱离动作来默默思考，更不能计划自己的动作，预见动作的后果，其思维常在游戏活动中展开。成人也需要动作思维，如为了找出屋里电灯不亮的原因，看看灯泡的钨丝是否断掉，保险丝是否烧掉等，都要通过动作来解决问题。但成人的动作思维与没有完全掌握语言的儿童的动作思维不可混为一谈。

（2）形象思维。形象思维是在思维过程中以表象作为支柱的思维。与动作思维一样，形象思维也是种系和个体发展中最早出现的思维。研究表明，形象思维在幼儿期有明显表现。例如，儿童在算出3＋2＝5时，并不是对抽象的数字进行分析综合，而是靠头脑中3个苹果和2个苹果或3颗糖和2颗糖等的实物表象相加算出来的。即使是小学低年级学生中，思维的具体形象性特点也明显存在。

就成人而言，尽管其思维主要是借助概念实现，但不可能完全摆脱形象思维。不仅艺术家、作家、导演等需要运用形象思维，就是工程师、设计师、科学家也离不开形象思维。这是因为当人运用已有的表象来解决问题时，形象思维就表现出来了，鲜明、生动的客观形象有助于思维的顺利进行。

（3）抽象思维。抽象思维也称逻辑思维，是利用概念、判断、

推理等形式来进行的思维活动。概念是抽象思维的支柱。由于概念是人反映客观事物本质属性的一种思维形式，因而抽象思维是人类思维的核心形态。抽象思维分为形式逻辑思维和辩证逻辑思维两种。前者是在相对稳定的情况下认识客观现实，后者则是在发展变化的情况下认识客观现实。正因为这样，在形式逻辑中，概念是无矛盾性的，具有确定、绝对、静止、单一的特性；而在辩证逻辑中，概念是有矛盾性的，具有变化、相对、运动、多样的特性。例如："自由"这一概念，在形式逻辑中是指绝对的自由，而在辩证逻辑中则是指在一定纪律约束下的自由。由于辩证逻辑思维"是在形式逻辑思维发展的基础上形成的，是抽象思维的高级阶段，是以自然界中到处盛行的对立中的运动的反映"，[①]所以，没有辩证思维的头脑，要想掌握比较高深的科学理论知识是不可能的。例如，学习欧氏几何，只需要形式逻辑思维，而学习非欧几何，则必需辩证逻辑思维。

值得指出的是，不论思维的种系发展还是个体发展，都必然经历着从动作思维到形象思维再到抽象思维的发展阶段。从这个意义上讲，这三种类型思维有水平高低之分。但是，后一种思维的出现并不意味着前一种思维的消失。思维成熟的人，这三种思维都可以发展到很高水平。在谈到成人的这三种思维类型时，不可把它们与儿童个体思维发展的三种水平混为一谈。没有理由认为作家、音乐家的形象思维和舞蹈家、工艺美术大师的动作思维，就其水平和意义来说必然低于主要运用抽象思维的哲学家、数学家。而且，成年人在解决复杂的思维任务时，往往不是单独运用一种思维类型，而是根据思维任务的特点，有所侧重又有所结合地运用这三种思维类型的。

2. 根据思维是否具有或遵循明确的逻辑形式和逻辑规则，思

---

① 《马克思恩格斯选集》第 3 卷，第 534 页，人民出版社，1972。

维可分为形式逻辑思维和非形式逻辑思维

（1）形式逻辑思维。这是指有明确的逻辑形式，遵循一定逻辑规则的思维，前述抽象思维部分已论及，不赘述。

（2）非形式逻辑思维。这是指不具有明确的逻辑形式或不遵循明确的逻辑规则的思维。主要包括动作思维、形象思维（前已述及）和直觉思维。

直觉思维是指没有完整的传统逻辑过程，迅速对问题答案作出合理的猜测、设想或顿悟的思维。有的学生去解繁杂的几何题时，一旦明白了条件和要求，答案便脱口而出；有的医生听了患者的主诉或察看了患者的生理状态后，当即能作出正确的诊断；有的政治家依据事物的某些蛛丝马迹，立马就能洞察出复杂事态中的是非曲直。诸如此类的事例，都说明了直觉思维的存在。直觉思维具有直观性、快速性、必然性等特点。直觉思维亦有层次之分：低级的直觉思维只能提示事物的外部联系，高级的直觉思维才能揭示事物的内部联系。

3. 根据思维过程的指向性不同，思维可分为集中思维和发散思维

（1）集中思维。集中思维又称求同思维、辐合思维。它是指综合多种已有的信息，朝着一个方向探索一个正确的或者最好的答案的思维。集中思维的功能是求同。这是传统教学所着重进行的一种思维训练。例如，统一命题的考试中，学生的思维往往集中在只有一个答案的问题上，思考过程的每一步骤都指向这个答案。

（2）发散思维。发散思维又称求异思维、辐射思维。它是一种朝着许多不同的方向，寻找多种解决问题的方法和答案的思维。发散思维的功能是求异。这是现代教学中着力进行的一种思维训练。发散思维的主要特点是探索性、创新性和变通性，即鼓励我们不苟同于传统的或一般的答案和方式，对已知的事物发生怀疑和再思考，对未知的事物进行探索，提出与众不同的、多方面的设想

和见解,但又不急于归一,通过再认识,及时转换思考的方向,反复变通、层层筛选,最后找到比较合理的结论。一般说来,科学家、工程师的发明创造都渊源于发散思维,学生在解决问题的过程中,寻找"别出心裁"的解法或得出"别具匠心"的见解,都属于发散思维。

4. 按思维的创造性划分,可以把思维分为再造性思维和创造性思维

(1) 再造性思维。再造性思维又称常规性思维、习惯性思维、一般性思维。这是指人们运用已获得的知识经验,按惯常的方式解决问题的思维。例如,学生利用学过的公式解决同一类型的问题。

(2) 创造性思维。这是指人们遇到按现成的知识经验、常规的方式无法完成思维任务时,有些人会积极寻求新异的、突破常规的解决途径,这种新颖的、不拘一格的思维就是创造性思维。创造性思维是人类思维的高级类型,它能提供新颖独特而又有价值的思维成果。人们常把发明、发现、创作、革新等活动视为最能表现人的创造性的活动,并认为这也是现代学校教学中应努力培养的思维。

5. 按思维的目的性划分,可以把思维分为上升性思维、求解性思维和决策性思维

(1) 上升性思维。这是使个别性的认识上升为普遍性认识的思维。换言之,这种思维从实践活动提供的个别经验出发,目的在于从个别经验中发现共同的东西。为了达到上述认识上升的目标,必须依靠分析、综合、比较、概括、归纳等思维方法。人们对实践活动的经验作出总结和理论提炼时,常常需要运用上升性思维。此类思维常为理论工作者所运用。

(2) 求解性思维。这是寻求解决某个具体问题的思维。这种思维因问题而发动,因问题而深入,并以问题的最终解决为目的。学生在学习活动中的思维大多属求解性思维。

(3) 决策性思维。决策性思维又称决断性思维，是对未来事件发生的可能性予以估计并从中选择出最理想的解决方案的思维。下棋时常需要此种思维，如果棋手举棋不定，思而不决，则棋局不能发展。担负领导、管理责任的人，有更多的运用决策性思维的机会，但这并不意味决策性思维为领导者、管理者所独有。事实上，每个人都需要对个人或群体未来的事情作出预测或决断，因此任何人都需要很好地掌握决策性思维。

(二) 思维的一般规律

虽然思维在人们的实践活动中到处可见，但更多、更主要的思维现象毕竟是与问题情境相联系。因此，问题的解决可以认为是一种最需要的思维活动，甚至可以将它看作是思维活动的最普遍的形式(王甦，1992)。正因为这样，本节也就着重围绕问题解决中的思维活动，论述思维的一般规律。

1. 问题解决的思维活动过程　当代认知心理学家强调了信息加工的观点来研究人类解决问题的心理过程，认为问题解决就是搜索问题空间，是找一条从起始状态通向目标状态的通路，或者是应用算子(operator)使起始状态逐步过渡到目标状态。这种观点最早由纽厄尔(A. Newell)、肖(J. C. Shaw)和西蒙(H. A. Simon)于1958年在著名的《通用问题解决程序》一文中指出。他们认为，问题解决可分为问题表征、选择操作、实施操作和评价当前状态四个阶段。我国学者(黄希庭等，1997，卢家楣等，1998)将上述四个阶段中国化，提出了表征问题、设计方案、执行方案和评价结果四个阶段。

(1) 表征问题。当代认知心理学认为，一个问题可分为任务领域(task domain)和问题空间(problem space)两个方面。任务领域是问题的客观存在，问题空间则是对问题的主观理解。所谓表征问题，就是问题解决者在头脑中以某种理解来呈现问题，使问题的任务领域转化为问题空间。问题空间作为个体对问题的内部

表征,是个体对一个问题的全部认知状态,包括三种状态:① 初始状态,即问题所给定的条件;② 目标状态,即问题最终要达到的目标;③ 中间状态,即指在实现从初始状态向目标状态的转变过程中,由操作(或称算子)引起的种种状态。事实上,问题解决的任务即在于要找出一种能把初始状态转变为目标状态的操作(算子)序列。以解几何证明题为例,"已知"即问题的初始状态,"求证"即问题的目标状态,而整个证明过程中出现的介于初始状态和目标状态之间的新的问题状态,即中间状态。

表征问题分为由浅入深的两个层次:一是问题的浅层理解,或称字面理解,即理解问题所表述的语言层面,做到能用自己的话陈述问题的目标和条件;二是问题的深层理解,即理解问题的实质层面,做到能识别问题类型,舍弃无关信息,抓住有关信息,并加以整体综合,以形成正确的问题空间,为最终顺利解题创造良好的开端。

(2) 设计方案。在表征问题阶段理解了问题的条件和目标后,紧接着就要设计解决问题的方案。设计方案阶段的关键是探索解决问题所需要的具体操作。如前所述,操作就是问题解决者把一种问题状态转变为另一种问题状态的认知活动,也叫算子。有些算子可随问题空间的形式而获得,有些则需要选择。当问题空间较小时,比如解决一些简单的数学题时,正确的算子易于选择;而当问题空间较大时,如下围棋时,则难以选择正确的算子,需应用一定的问题解决策略来进行。所谓问题解决策略,即人们去解决问题进程中所运用的方案、计划或办法,它决定着解题的步骤——选择哪些算子,将它们组成什么样的序列等。这样看来,设计方案与确定解决问题的策略是密不可分的,问题的最终解决都是在一定策略指引下进行操作的结果,故这一阶段亦可视为确定问题解决策略阶段。

(3) 执行方案。一旦确定了方案,便进入执行方案阶段。这

一阶段的实质，就是运用在一定解题策略引导下的具体操作来改变问题的开始状态，使之逐步接近并达到目标状态，所以这一阶段也叫执行策略阶段。一般地，简单的问题只需少量操作，选定了策略便能顺利实施；但复杂的问题则需一系列操作才能完成，有的甚至选定的策略也无法实施。

（4）评价结果。评价结果又称评价当前状态。执行方案的操作结束，当然需要对结果进行评价，看初始状态是否达到目标状态，所运用的策略和操作是否适宜。学生在解题时往往忽略了这个阶段，一旦求得答案，就接着做下一个题目，殊不知对解题结果评价，尤其是对所运用策略和操作的适宜性评价的重要性。有时虽能解决问题，但可能还有更好的策略和操作。在这种情况下，调整策略和改变操作，可以使问题的解决“更上一层楼”；当然，如果问题不能得到解决的话，则需要对问题空间重新认知和进行表征。

上述解决问题的四个阶段在总体上保持一定的顺序，但在具体解决问题的过程中并非一成不变，可以从后一阶段返回到前一阶段。例如，在执行方案阶段，通过操作发现问题后，可即时评价，返回到设计方案阶段，重新选择策略，甚至如上所述，一直返回到第一阶段，重新表征问题空间。顺便指出的是，据此编写的计算机程序，已成功地模拟了人类解决问题的思维过程，在解决密码算题、进行逻辑证明和下国际象棋等不同类型的问题上也获得成功。

2. 问题解决的思维策略　布鲁纳（Bruner，1956）在研究人工概念时最早提出了思维策略的概念，他发现人们在解决概念形成问题时自觉与不自觉地在运用着某种思维策略。现代认知心理学的研究发现，问题解决的思维策略主要有两大类：算法策略和启发策略。

算法策略是运用解题的一套规则来解决问题的策略。这种规则精确地指明了解题的步骤。如果一个问题有算法，那么只要按照其规划进行操作，就能得到问题的解。但运用算法策略解决问

题时也会碰到困难：其一是不能肯定所有问题都有自己的解题规则，有些问题也许没有规则，有些则尚未发现其规则；其二是有些问题尽管可按规则一步步求解，但费时费力，以至于事实上无法运用此策略求解。例如，下棋时，如要用算法策略，则需考虑所有可能的方法，以及对方可能的下法，己方的下一步下法……从理论上来看，这是可以获胜的，但涉及的棋步总数高达 10^{40}，若以每毫秒考虑三步棋计算，将需 10^{21} 个世纪的时间，真是“哀吾生之须臾，羡宇宙之无穷”。

启发策略是凭借个体的知识经验，采用较少的操作来解决问题的策略。这种策略容易成功，但不能保证成功，因为有关知识经验可能是不正确的。由于该策略毕竟省时省力，简便易行，所以成为人们常用的解题策略。一些研究者(王甦，1992)指出，人类解决问题，特别是解决复杂问题，主要是应用启发式策略。比如计算机与人对弈时，就是根据人下棋的启发式策略来编制程序，而不是依靠算法策略编制程序。启发策略也有多种，这里只介绍应用范围最广的几种：

(1) 手段—目标分析策略。该策略又称正向工作法，其基本思路是：从问题的初始状态和目标状态的差距出发，首先将需要达到的问题的总目标分成若干子目标，然后以问题的初始状态为起点，通过采取一定的手段或方法来逐步实现这一系列的子目标，从而使现状不断逼近目标，直至最终消除差距，达到总目标，解决问题。不妨举个生活上简单问题的解决例子：某人要从家里(初始状态)送孩子上幼儿园(目标状态)，他用什么办法来改变距离呢？由于出租车和公交车都不方便，他必须骑自行车。但他的自行车坏了，怎样才能修好呢？他知道需要补内胎。到哪里去补呢？必须找修车铺子，于是他把车子送到修车铺修理。在这个例子里，送孩子是目标，修车子是手段，解决了修车子这个小问题，才能解决送孩子上幼儿园这个大问题。

从上例可以看出，把大问题分解成小问题，把总目标分解成子目标，通过解决小问题来解决大问题，通过实现子目标来实现总目标，这是手段－目标分析策略的特点。一般来说，该策略在问题解决中的思维操作步骤是：① 认清问题的初始状态和目标状态；② 分解问题的总目标为若干子目标（每个子目标就是一个中间状态）；③ 选择手段将初始状态向第一个子目标推进；④ 达到第一个子目标后，再选择手段向第二个子目标推进，依次类推；⑤ 如果某一手段行不通，就退回原来状态，重新选择手段，直至最终达到总目标。

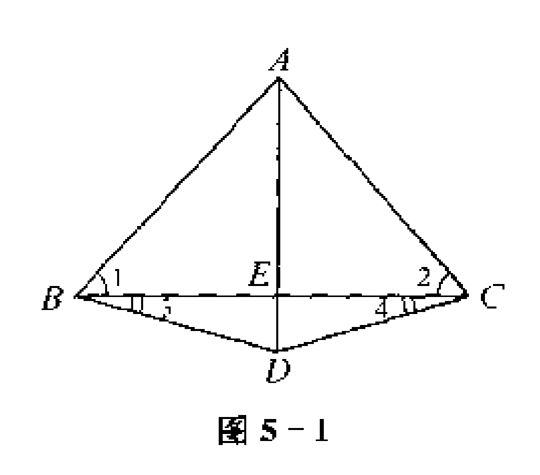


图 5－1

（2）逆向推理策略。该策略也称反向工作法、反推法、逆推法、目标递归策略等。这是从问题的目标状态出发，按照子目标组成的逻辑顺序，逐级向初始状态递推，从而达到问题解决的策略。以解几何题为例，如图 5－1。

已知 $AB=AC$，$BD=DC$，求证 $BE=CE$。如果问题解决者采用逆向推理策略解决这个问题，他可能是这样思考的："怎样才可证明 $BE=CE$? 如果能证明 $\triangle BEA$ 全等于 $\triangle CEA$ 就好了。"于是，他从证明线段要等这个目标出发，返回去证明两个三角形全等。第二步推理："要证明 $\triangle BEA$ 全等于 $\triangle CEA$，怎样证明？看来要能证明 $\triangle ABD$ 全等于 $\triangle ACD$ 就好了。"第三步推理："要证明 $\triangle ABD$ 全等于 $\triangle ACD$，则要证明 $\angle 1=\angle 2$，$\angle 3=\angle 4$，由于等量之和相等，则 $\angle ABD=\angle ACD$"。到此为止，问题实质上已经解决了。概言之，运用逆向推理策略解决问题的思路是：若要解决问题 A，先得解决问题 B；若要解决问题 B，先得解决问题 C。于是先解决问题 C，然后解决问题 B，最后解决问题 A。

一般而言,若通向目标状态的途径为数不多,则运用逆向推理策略解决问题较为方便;若通向目标状态的途径颇多,则采用手段—目标分析策略更易见效。

(3) 试探搜索策略。该策略的基本思路是:利用事先能得到的有关达到目标的某种信息和已有的经验寻找解决问题的突破口,从中获得更多信息,以便进一步选择最有利于达到目标的方向进行搜索。在搜索过程中,虽然也可按一些现成的规则(如定律、公式、法则、规则等),进行思维操作,但经验判断占有十分突出的地位,它为问题解决寻找突破口、发现捷径创造了有利条件。例如,解下面的密码算术题:

$$\begin{array}{r} D\ O\ N\ A\ L\ D \\ +\ G\ E\ R\ A\ L\ D \\ \hline R\ O\ B\ E\ R\ T \end{array}$$

上面算式里有十个字母,每个字母代表一个从 0 到 9 的不同数字,已知 $D=5$,问题是要发现每个字母所代表的数字,使得这些数字代替这些字母时算式成立。如果运用算法策略搜索,任意给每个字母一个数字,尝试各种可能性,则需要尝试 9! 约等于 300 万次。实际上人们一定会利用自己的算术知识,找可能性最小而限制性最大的列,从中获得最大信息,然后把这一信息作为进一步搜索的条件。例如,已知 $D=5$,故先从等式右端开始。$\because T=D+D, D=5, \therefore T=0$,并向左进 1,$R=2L+1$,$R$ 必为奇数。$\because D=5$,故 R 为 1,3,7,9 中的某个数,并不小于 5,故 R 为 7 或 9 之一。在 $O=O+E$ 中,E 只能为 9。再看 $E=A+A$,$E=9$,故 A 必为 4,并可知 $R=7$。回到前面的 $R=2L+1$,$R=7$,故 $L=8$。再看 $D+G=R$,即 $5+G+$进位$1=7$,则$G+1$。余下的 O、N、B 由 2、3、6 三个数来配对,可用尝试错误法推出:$N=6$,$B=3$ 和 $O=2$。结果是

$$
\begin{array}{r}
526485 \\
+\ 197485 \\
\hline
723970
\end{array}
$$

3. 问题解决的影响因素　问题解决受多种因素的影响，既有客观因素，也有主观因素。这里仅从已有的心理学研究成果出发，介绍影响问题解决的心理因素。

(1) 知识经验。任何问题解决都离不开一定的知识、策略和技能，知识经验的不足常常是不能有效解决问题的重要原因。例如，有这样一个问题：一只熊从 P 点出发，向南走一里，然后转向东走一里，再转向北走一里便回到了它出发时的 P 点。问这只熊是什么颜色？如果不具备一定的知识，你不仅无法解决这个问题，而且会感到这个问题很荒谬。但是，如果你具备了必要的有关知识，你就会感到这个问题是合理的，而且会认定 P 点是北极的顶点，这只熊是白色的。这些知识是：地球是圆的；在北极的顶点上向南走一里、转向东走一里、再左转向北走一里便可以回到原出发地；北极的熊是白色的，而南极的熊则不是。

有些问题的解决需要专门领域的知识、技能和策略，专门的知识经验对于解决问题至关重要。这方面的研究集中体现在专家(具备某一领域的丰富知识经验并经过长期专业训练的人)和新手(具备某一领域的必要知识经验但未经过长期专业训练的人)差异的研究上。

有研究(Chi，Feltovich & Glaser，1981)发现，专家与新手的知识结构特征不同。专家记忆中的有关知识是经过很好组织的，在搜索解决问题途径时能很好地得到使用。如图 5-2 和图 5-3，分别表示物理学专家(博士水平)与新手(学过物理学一门课的大学生)围绕有关"斜面"这个名称的知识结构。专家知识结构中还包括大量的组块和"如果—那么"的产生式系统。例如，给国际象棋大师与新手同看一盘棋局(即棋盘上有若干棋子，像正式下棋那

样形成了一个格局),5 秒钟后撤去棋子,象棋大师能记住 20 个以上棋子的位置,而新手只能记住四五个棋子的位置。

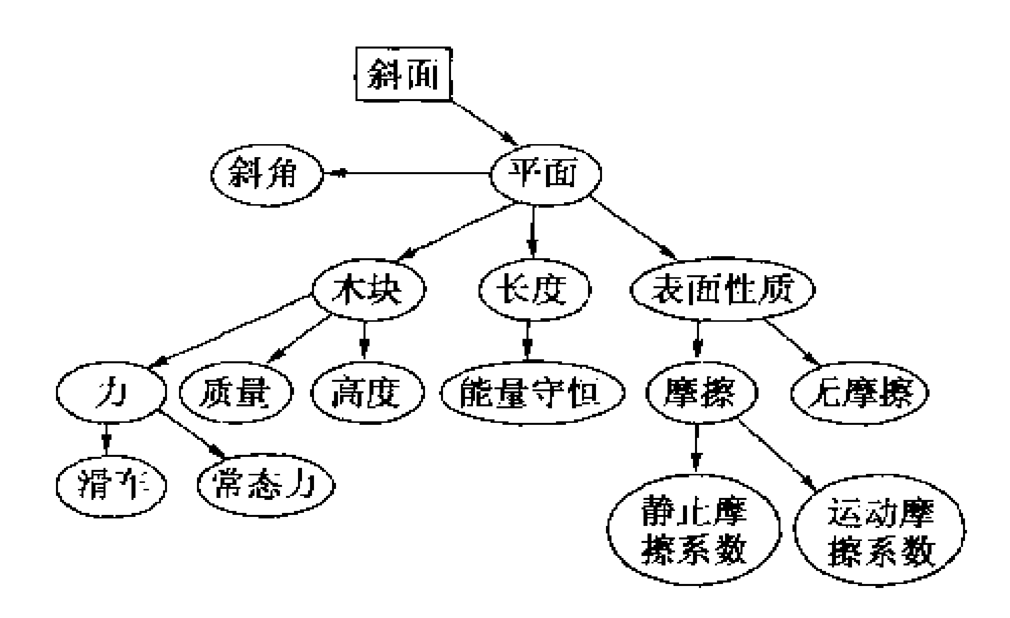


图 5-2　新手有关斜面问题的知识结构

在解题方式上,专家与新手也不同。从表面上看,专家常不需要中间过程就能解决问题,他们以更抽象的方式表征问题。例如:子弹从枪口射出的速度为 400 米/秒,枪膛长 0.5 米,假定子弹在膛内作匀加速运动,求子弹在膛内的平均速度。对这样的问题,专家阅后会很快地说:“很明显,400 米/秒的一半是 200 米/秒。”而新手则在口述报告中要说用什么方式把数代进去计算:“平均速度=[初速+末速]/2=[0+400 米/秒]/2=200 米/秒。”显然,新手解题比专家要多花 4 倍时间。此外专家与新手解题时所运用的策略上的差别也很显著。专家运用的是从已知条件前进到目标的策略,新手则倾向于从未知数倒退到已知条件的策略来解题。例如,假定要求 C 值,新手就试图找到 C 是因变量的方程 $C=A+B$,其中一个变量 B 的值不知道,于是就通过 $B=K\div L$ 来达到寻找 B 值的目标,而 L 又是未知数,他们又通过 $L=X\cdot Y$ 的方程来达到寻找 L 值的目标。当 L 产生了,再用它找到 B 值,再用 B 值来找到 C 值。专家则从已知的条件往前想,他们具有大单位知识,

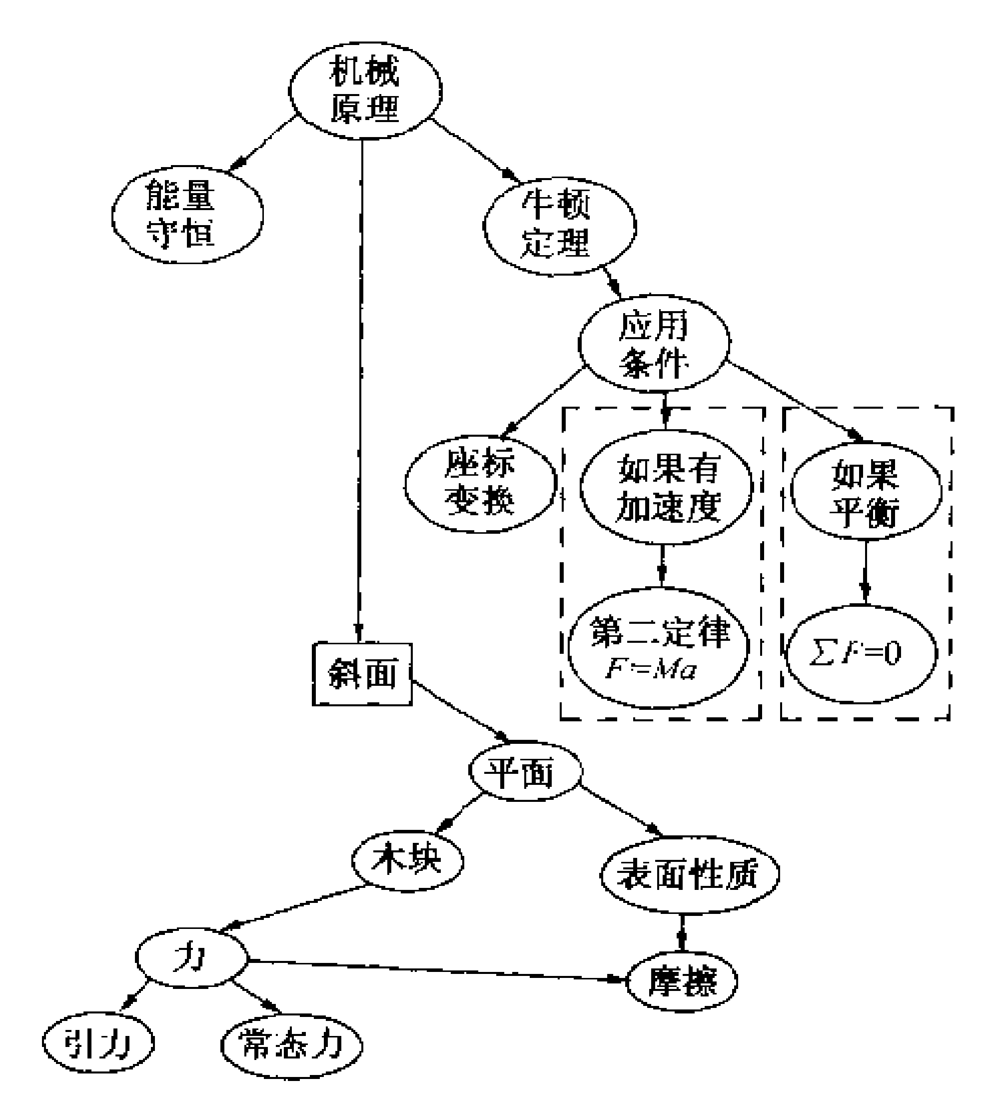


图 5-3 专家有关斜面问题的知识结构

(采自皮连生,1994)

把 A、K、X、Y 的值填入到 $C=A+K\div(X\cdot Y)$ 的方程式中就直接产生了未知值 C,不需要像新手那样运用不断提出目标的多步骤加工策略来寻找能产生所要答案的方程。

专家的知识结构及信息加工方式是长期学习和应用知识的结果。任何训练有素的头脑,任何学会五万个模式以及相关知识图式的头脑,都能拥有一套奥秘,不需要通过一步步有意识的搜索、推理就能快速有效地解决问题。

(2) 定势作用。定势(set)又称心向,是指主体对一定活动的预先准备状态。在问题解决过程中,如果以前曾以某种想法解决某类问题并多次获得成功,则以后凡是遇到同类问题时,也会重复同样的想法。这种思维的习惯性倾向也称定势。

下面举卢钦斯(Luchins)的量水实验说明在解决问题思维中的定势。该实验如表 5-1 所示,要求被试用三种容器量出所要求的各种水量,当被试形成了 $B-A-2C$ 量水方法的定势之后,就倾向于用同样的方式去解决 6、7、8 题,其实对 6、7、8 题完全可以用简单的办法去解决(见表 5-1 注)。在这个例子中,定势使问题解决的思维活动刻板化,在很大程度上限制了人们根据实际情况灵活地解决问题。定势有时也有利于问题的解决,例如解释一系列语义上有关的字词的字谜游戏(如一个房间中的各种家具 sofastooltabledeskbedfoldingchairbench)就比解释一系列语义上无关的字词快得多。

表 5-1　卢钦斯的定势实验

问题	三种容器的容量			要求量出的水量	习惯解决	注
	A	B	C	D		
1	21	127	3	100	$D=B-A-2C$	
2	14	163	25	99	$D=B-A-2C$	
3	18	43	10	5	$D=B-A-2C$	
4	9	42	6	21	$D=B-A-2C$	
5	20	59	4	31	$D=B-A-2C$	
6	23	49	3	20	$D=B-A-2C$	$D=A-C$
7	15	39	3	18	$D=B-A-2C$	$D=A+C$
8	28	76	3	25	$D=B-A-2C$	$D=A-C$

正是由于定势在问题解决中的作用有积极与消极之分,故教

师在教学中需要求学生一方面要注意发挥定势的积极作用，另一方面要注意克服其消极作用。克服消极作用的办法是具体情况具体分析。一旦发现自己以惯用的方式解决问题发生困难时，不要一意孤行，而应退出旧思路，寻求新生法。

（3）功能固着。功能固着（function fixedness）是指个体在解决问题时往往只看到某种事物的通常功能，而看不到它其他方面可能有的功能。这是人们长期以来在日常生活中所形成的对某种事物的功能或用途的固定看法。例如，一般认为热水瓶是用来盛开水的，衬衫是用来穿着的，而不易想到，在必要时可以把热水瓶当储油罐，把衬衫当画布。但在问题解决中，有时正是在克服这种功能固着中才能找到新的求解思路。邓克（Duncker，1945）的实验证实了功能固着对解决问题的消极影响。他让两组被试使用同样 5 种工具来解决 5 个问题。实验组被试在解决问题前先对工具的习惯用法进行练习，以增强功能固着的影响；控制组无此练习，直接解决问题。结果实验组成绩远低于控制组，功能固着的消极影响十分显著（见表 5－2）。

表 5－2　邓克的功能固着实验

组别	工具	练习	解决问题	参加人数	成绩(%)
实验组	钻子	钻洞	支撑绳索	14	71
	箱子	盛物	做垫脚台	7	43
	钳子	打开铁丝结	支撑木板	9	44
	秤锤	称重量	做钉锤用	12	15
	回形针	夹纸	做挂钩用	7	57
控制组	同实验组		同实验组	10	100
				7	100
				15	100
				12	100
				7	86

(4) 问题情境。问题情境是个体面临的刺激模式与其已有知识结构所形成的差异。一般而言,如果呈现的刺激模式能直接提供适合于解决问题的线索,那就有利于找到解决问题的方向、途径和方法;反之,如果刺激模式掩蔽或干扰了问题解决的线索,那就会增大解决问题的困难。如图 5-4 中的 a、b 两图,已知圆的半径为 2 厘米,求圆外切正方形的面积。这两个图的已知条件是相同的,但图 b 比图 a 的问题较容易解决。这是因为在图 b 中人们很容易发现圆的半径为正方形的边长的 1/2,而在图 a 中由于半径和正方形分开,人们便不易发现圆的半径和正方形边长的关系。这里的难易差别是由呈现的刺激模式造成的。在学习和日常生活中,也经常出现本来是简单而熟悉的问题,由于问题呈现的方式有了改变,而干扰或阻碍问题解决的情况。

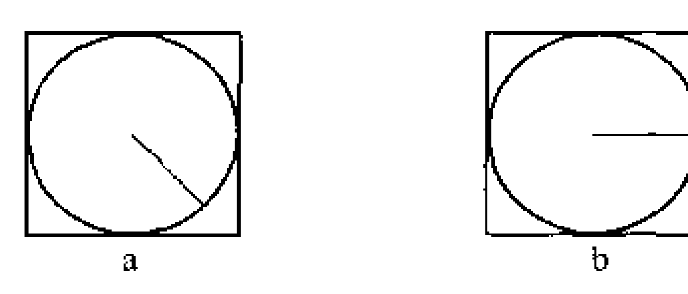


图 5-4 刺激呈现模式对问题解决的影响

(5) 酝酿效应。当一个人长期致力于某一问题解决而又百思不得其解的时候,如果他对这个问题的思考暂时停下来去做别的事情,几小时、几天或几周之后,他可能会忽然想到解决的办法,这就是酝酿效应。例如,法国著名数学家彭加勒,为了解决不定三元二次方程式的算术转换问题,曾经夜以继日地思考,但未获得成功。后来,他干脆丢下这个问题不想,到海边小住。一天早上他正在散步时,心中顿起一个念头,认为不定三元二次方程式的算术转换跟非欧几何上的转换是相同的,问题于是得到了解决。酝酿效应似乎与定势效应有关。一个人开始考虑的解决途径不成功,走到了一条不通的死胡同,离开这种情境之后,人就能用另外的方式

来进行探索，结果找到了有效的方法使问题得到解决。酝酿效应实际上是出现了顿悟，使人们打破了原先不恰当的思路，从一个新角度来解决问题，从而使问题得到解决。例如工艺品商店出售红、白相间的玻璃串珠，每串 12 个，用钢丝串连，其中有一串发现多装了一个白珠，且排列次序为：

白 红 白 红 白 红 白 白 红 白 红 白 红

问如何在其他各珠原位不动且不改换钢丝的条件下取下那个多装的白珠？解此问题如果从如何去掉白珠去思考，则问题永远解决不了。实验研究中，在规定的 10 分钟之内只有 47%的被试解决了。但另一组考虑 5 分钟后再做 20 分钟简单数学与词组联想练习，然后再用 5 分钟解这个题，则有近 80%的被试都正确地作出了击破这个多余的白珠的答案。

(6) 原型启发。在问题解决过程中，原型启发具有很大作用。所谓启发，是指从其他事物上发现解决问题的途径和方法。对解决问题起了启发作用的事物叫原型。

原型启发在创造性问题解决的过程中作用特别明显。鲁班从丝茅草割破手指中受到启发，发明了锯子；莱特兄弟从飞鸟和一架装有螺旋桨的玩具中受到启发，创造了飞机。科学上的许多创造发明都得益于原型启发。

原型之所以能起到启发作用，是因为原型与要解决的问题之间存在着某些共同点或相似处。通过联想，人们可以从原型中间找到某些解决问题的新方法。现在发展仿生学，目的就是为了向生物寻找启发，通过模拟实现新的技术突破。任何事物都可以充当原型，如自然现象、日常用品、文字描述、口头提问以及示意图等等。某一事物能否充当原型起到启发作用，不仅取决于该事物的特点，还取决于问题解决者的心理状态。只有在问题解决者的思维活动处于积极但又不过于紧张的状态时，才最容易产生原型启

发。所以,原型启发常常发生在酝酿时期。

(7) 迁移影响。迁移是指已获得的知识经验对解决新问题所产生的影响。迁移有正迁移和负迁移之分。正迁移是已获得的知识经验对解决新问题有促进作用,负迁移是已获得的知识经验对解决新问题有阻碍或干扰的影响。例如,学会骑自行车反而影响学三轮车,属负迁移。根据美国心理学家贾德(Judd,1908)的理论,只有当一个人对其知识经验进行概括,掌握其要义,才易于将知识经验迁移到新问题解决的情境中去。美国心理学家布鲁纳则更进而强调迁移的关键在于领悟事物之间的关系,基本概念或原理掌握得越深透,则越能实现正迁移。

专题 5-2

电话——吉他助音箱的启示①

贝尔(A. G. Bell,1847—1922)在发明电话过程中,已经做出样机,进行通话时,尽管他们拼命叫唤,电话机中的簧片也振动了,就是听不到声音,原因在哪里呢?他苦苦思索。一天,天气十分闷热,紧张的工作使他十分疲乏,需要清醒一下头脑。于是,他推开窗户,一阵悠扬的吉他声音,使他心旷神怡。他听着,听着,猛然情不自禁地跳起来,因为他由吉他想到助音箱,他知道吉他声音之所以能传得远,单靠琴弦是不行的,还得借助助音箱来提高吉他的音响,那么电话机是否也存在这个道理呢?贝尔由此得到启发,解决了电话音轻的问题。

(8) 动机强度。动机虽然不直接调节思维活动,但会影响个体思维活动的积极性。研究表明,动机强度并不是与问题解决

① 卢家楣等:《心理学》,第98页,上海人民出版社,1998。

的思维活动效率成正比。动机太强会使人心情过于紧张，造成很大的心理压力，注意过度集中于目标，容易忽略问题情境中对于问题解决有益的其他重要线索，因而抑制思维活动，降低解题成效；反之，动机太弱自然不能调动个体问题解决的积极性，不利于充分活跃个体思维活动，也会使人的注意力分散，容易为无关因素吸引到问题之外。只有在中等强度的动机时，思维灵活，便于较好地解决问题。当然，动机强度的适中点还随解决问题的难度而变化，一般说，越是复杂的问题，其动机强度的适中点越是偏低些。

(9) 问题表征。表征是问题解决的一个中心环节，它说明问题在头脑里是如何表现的。问题的表征反映对问题的理解程度，它涉及到在问题情境中如何抽取有关信息，包括目标是什么、目标与当前状态的关系、可能运用的算子有哪些等等。问题表征不同，就会产生不同的解决方案，它直接影响问题的解决。例如：两只烧杯装着不同的液体，烧杯A装蒸馏水，烧杯B装纯橘子汁，用一只匙子从A杯取一匙液体倒到B杯并充分搅拌，然后再从B杯取一匙液体放到A杯充分搅拌，现在两杯都不纯了，问A杯比B杯更纯些呢？还是B杯比A杯更纯些？还是两杯一样纯呢？许多人认为A杯不如B杯纯。原因是他们只追踪倒入每个烧杯的液体的不纯度，即倒入烧杯A的不纯，是混合液体。也有学生认为，A比B纯，是因为从A倒入B的全是A，从B倒入A的含有一点A，所以A的浓度比B高。这两种错误都在于他们按每个烧杯加入的是什么来表征，而不是表征最后保留的是什么。如果用后一种表征，那就会以不同的方式来考虑问题了。重要的是知道两次有多少液体移动了，一些水倒到橘子汁里，但不都留在那里，有一小部分与橘子汁混在一起又返回A，因此，最后B里保留的水是一匙不到，因而第二匙倒入水里的也只是不纯的橘子汁，即最后A里保留的橘子汁也是一匙不

到。当然这种顿悟并不构成完整地证明两个烧杯的纯度完全相等,但它提出了证明的思路。

(10) 情绪状态。个体在怎样的情绪状态下进行问题解决的思维活动,对活动的效果有直接的影响。苏联心理学家基赫尼罗夫和卡洛依克(Тихониров, Клоико,1980)曾提出思维活动的情绪调节观:"协调思维活动的各种本质因素正是同情绪相联系,保证了思维活动的灵活性,重新调整、修正、避免刻板性和更替现有的定势。"[①]美国著名心理学家西蒙(Simon,1967)也指出:"由于在活动着的人身上,行为动机和情绪对认知行为的过程有重要影响,所以思维和问题解决的一般理论应该结合这些影响。"[②]一般说,高度紧张和焦虑会抑制思维活动,阻碍问题解决,而愉快—兴趣状态则为问题解决的思维活动提供良好的情绪背景。

专题 5-3

情绪对思维的调节作用[③]

当我们情绪快乐时,思维会变得格外灵活、敏捷,头脑显得尤其清醒、明晰,分析、判断也易于正确;当我们的情绪不佳时,则思维迟钝、涣散,头脑笨拙,分析、判断易出差错。德国著名化学家奥斯特瓦尔德曾收到一位名叫贝齐里乌斯的青年从国外寄来的一篇论文。在论文中那位青年指出一种新的溶液理论——离子论。但这种观点在自己国内得不到支持,故希望他审阅,以鉴定该论文的价值。但奥斯特瓦尔德收到信的那天,正牙病发作,疼痛难忍,妻子分娩又不顺利,孩子一直没有生下来,他坐立不安……

① 卢家楣:《情感教学心理学》,第 99 页,上海教育出版社,1993。
② 卢家楣:《情感教学心理学》,第 99 页,上海教育出版社,1993。
③ 朱长超:《情绪的优化》,《大众心理学》,1985 年第 3 期。

好不容易才勉强看完论文，只觉得满纸胡说八道，便弃置一边。过了两天，牙痛好了，妻子也终于顺产了，他心境愉快，又想起那篇论文而重新审阅。这回却令他拍案叫绝。他那敏锐犀利的目光一下子看到该文的科学价值，便推荐发表于德国科学杂志。嗣后，那位青年因此项成果而荣获诺贝尔奖。

4. 问题解决中的创造性思维　如前所述，按创造性程度划分，可以把思维分为再造性思维（常规性思维）和创造性思维。与此相应，问题解决也有两种类型：一是再造性问题解决，它是使用惯常的方法解决问题；二是创造性问题解决，它是要求使用新方法的问题解决，二者可以作为一个连续体的两端，其间有创造性的连续变化。创造性的核心是创造性思维，也是创造性问题解决的灵魂。

（1）创造性思维的特点。第一，“集中”“发散”统一。创造性思维是发散思维和集中思维的统一。发散思维是一种多方向、多角度、多层次展开的思维过程，其特点是“大胆假设”，很少受现有知识经验和传统观念的束缚，为创造性思维提供多种可能途径，其结果可能由已知导向未知，发现新事物，开拓新领域，建立新理论。创造是求新、求异，离开发散思维断无新、异可言。爱迪生发明电灯泡的过程很能说明这一点。当时他遇到的最大问题是用什么材料做灯丝。为解决这一难题，他试用过1 600多种材料，棉花、白金、炭化竹丝、化学纤维，甚至连头发也试用过，进行了非常充分的发散。如果没有这种惊人的发散思维能力，他是无法完成他的创造伟业的。

但是，仅有发散思维是不能完成创造任务的，创造还需要集中思维。集中思维的特点是“小心求证”，主要功能是异中求同，

即对信息进行抽象、概括、比较、判断，使之朝一个方向聚敛集中，在分析比较中将可行的、最有效的问题解决方法优选出来，形成一个问题答案。在问题解决过程中，发散思维容许许多问题解决方案进入意识，而不管其是否可行和有价值。这里可能包括有创造价值的问题解决思路，也可能一个也没有。集中思维是对发散思维的结果进行认真分析、比较、筛选。没有发散思维，就难以摆脱现有知识经验的束缚，只能是与新思想无缘；没有集中思维，再好的发散也只能是把一系列问题解决新思路搁置一边或任其在脑海中一闪而过，所以只有集中思维与发散思维的统一才可能有成功的创造性思维。当然，此种统一未必都由一个人去完成，换言之，发散思维者与集中思维者的结合将是非常有益的。此外，团体合作的创造性活动更为有效：一则个人的思维发散毕竟有限，二则有的人善于发散，有的人善于集中，二者的结合正好可以相互弥补。

第二，形象思维参与。人们往往认为创造思维既是人类高级的思维过程，一定是依靠抽象思维进行的，从而忽视了形象思维在创造性思维中的作用。其实，形象思维在创造性思维中占有非常重要的地位，这不仅是因为作为思维的一种类型，形象思维和抽象思维之间不存在发展水平上的哪个高哪个低的问题，而且由于创造性思维的成果都是前所未有的，往往个体要凭借想像尤其是创造性想像来进行探索。当然，这种形象思维最终也得通过抽象的逻辑推断的验证，离不开抽象思维的支撑，但形象思维的重要性却绝不可低估。这也为大量科学创造事例所证实。例如有些化学家会想像自己变成运动的分子，亲身感受到分子所遇到的情况。获得诺贝尔生物学奖的美国科学家麦克林托克在回忆自己工作时说，她跟玉米的关系好像是朋友的关系，通过跟玉米的对话，发现了染色体中遗传基因内的“转座基因”。

专题 5-4

爱因斯坦的思维

世界著名物理学家爱因斯坦(A. Einstein, 1879—1955)在高度抽象的理论物理领域中有许多杰出的创造性成果，其中广义相对论至今仍只有少数人能够理解。然而，他自己承认，他大多是运用形象思维来进行研究的。他的思维活动的一个重要特点也在于：与大多数人用语词来思维(thinking in words)的情况相反，他经常是用图形来思维的(thinking in pictures)："我思考问题时，不是用语言进行思考，而是用活动的、跳跃的形象进行思考，当这种思考完成之后，我要花很大力气把它们转换成语言。"据说，对爱因斯坦大脑的解剖也发现，他用以形象思维的右脑相对左脑而言，其比例比一般人要大得多。

第二，常从直觉开始。如前所述，直觉(intuition)是一种没有经过严密推理与论证而径直地猜度问题关键的一种思维活动。它常表现为一种猜测、预感、设想等，但因其产生之初尚缺乏可靠的论证，容易被人们当作妄想、臆断而加以否定，其实在创造性思维中起着十分重要的作用。数学领域中的哥德巴赫猜想、费尔马猜想、巴尔姆断言等都是当初数学大师未经论证而提出的一种直觉判断，但为后人所确信，并为此进行锲而不舍的论证工作。而许多科学家的创造发明就是从直觉开始的。著名原子物理学家卢瑟福很早就凭借直觉认识到原子核的存在，后来通过 α 粒子散射实验证实了当初的设想。又如，法拉第从电流周围产生磁场这一物理现象中直觉地预见到在磁场周围也必然会产生电流，后来事实证实了他的预见：变化的磁场会产生感应电流。值得指出的是，尽管创造思维常从直觉开始，但直觉思维

往往具有很强的猜测性,出错是难免的,故直觉思维只提供先导或线索,要展开并完成实实在在的创造性思维,取得有新的意义的思维成果,还需要形式逻辑思维的检验和论证,即对直觉假设进行严密的逻辑表述和分析。只有二者互为补充,才能构成创造性思维过程。

第四,处于迷恋状态。需要解决的创造性问题像磁石一样吸引着创造者,使其着迷。而一个对创造入了迷的人,创造就是生活的目的。俄国作家陀思妥耶夫斯基说:“当我学什么东西的时候,吃饭、睡觉以及与别人谈话时,我都想着它。”普希金则说:“我忘了世界。”牛顿专心研究问题时,竟把怀表当作鸡蛋放在锅里煮。我国数学家陈景润在走路时也在冥思苦想,常被路边的树撞得鼻青眼肿……如果创造的成果得到社会的承认,则此种迷恋将会愈加高涨。

第五,每有灵感出现。我国学者卢家楣认为,创造性思维的“闪光点”往往得益于灵感,这是创造性思维的又一典型特点。灵感(inspiration)是人脑以最优势功能加工处理信息的最佳心理状态。它常给人一种豁然开朗、妙思突发的体验,使百思不得其解的问题顿释。对许多科学家的调查表明,在他们的创造发明过程中,大多出现过灵感。由于灵感具有突发性、瞬时性,来也匆匆,去也匆匆,使人对它有一种欲盼而不可求、欲望而不可及的神秘感。但研究表明,灵感的出现还是有一定的规律性。首先,灵感出现的基本条件是,人体必须对所要研究的问题有一个长时间的思考,直至思维饱和。这时虽从表面上看是到了“山重水复疑无路”的境地,但由于穷思竭虑,已谙熟了问题的方方面面,处于“一触即发”的状态,为灵感产生提供了必要的前提。其次,灵感出现的契机是,人体在紧张思维后处于精神放松、悠游闲适的时候。这一点往往会被人们忽视。这表面上似乎是一种无为的松弛、消遣,如散步、闲聊或舒适地躺在床上、草地上等,其实都不知不觉地敞开了思维的

大门，期待灵感的光临。因为紧张后的释负、轻松之时，大脑灵活、感受能力强，最易产生联想、触发新意，从而出现“柳暗花明又一村”的转机。心理学实验也表明，创造性活动是与人的非紧张状态相联系的。在一项实验中，用强噪音引起人的紧张，从而提高兴奋水平的情况下，个体的创造性测验分数随之降低（Martindale & Greenough，1973）。在另一项实验中，让具有不同创造性的三组被试从事三种具有不同创造性的作业：多用途测验、远距测验和普通智力测验，同时测量被试大脑中α波出现的多少，而α波是在非集中注意的轻松状态下较多出现的。结果发现，创造性高的被试在创造性愈高的作业中出现的α波愈多，而创造性不高的被试，则在三种作业中出现的α波无多大区别。这表明非集中注意是创造性高的条件（Martindale，1997）。而阿基米德（Archimedes，公元前287—前212）在沐浴时想到物体的浮力原理，华莱士（A. R. Wallace1823—1913）因发疟疾卧床时想到进化论中的自然选择观点，凯库勒（F. A. Kekule，1829—1896）在瞌睡小憩时解开苯的化学结构之谜等科学家发明创造的事例，也充分说明，一张一弛是捕捉灵感之道。

（2）创造性思维的过程。虽然创造活动是一项高度自由的活动，但并非无规律可循。英国心理学家华莱士研究了各种类型的创造经验，提出了创造性思维的四阶段论，反映了创造性思维的基本活动过程。

① 准备期。在准备期，创造者首先要明确需要解决的问题；然后在此基础上围绕问题收集有关资料和信息，以及前人对同类问题和相关问题的研究成果；再次就是试图使获得的资料信息概念化和系统化，同时还要进行知识和技能的准备。

② 酝酿期。酝酿期又称孕育期或潜伏期。在酝酿期，创造者在头脑中对问题和资料信息进行周密细致的推敲和思考，力图找到解决问题的途径和方法，在深入探索和思考难以产生有价值的

想法时,研究者一般是把问题暂时搁置,或散步,或读书,或做其他事情,即在一种休息状态下等待有价值的想法自然酿成。经验证明,这种积极的休息状态比拼命去想问题的答案,有时效率要高得多。因为此时人的思路表面中断,实际仍在潜意识中进行。它可以使人摆脱长期的精神紧张,从而有利于经验的再加工,进而产生新的形象、观念和思想。

③ 豁朗期。豁朗期又称灵感期、顿悟期或明朗期。在这一时期,新形象、新思维往往会突然产生,百思不解的问题会迎刃而解,这就是所谓的茅塞顿开,亦即灵感。许多科学家、文学家都谈到这种豁朗期的灵感体验在创造性思维中的作用。数学家高斯在读到他数年求证一道数学题而未得其解时,是这样描述的:"终于在两天前我成功了……像闪电一样,谜一下揭开了。我自己也说不清楚是什么导线把我原先的知识和我成功的东西连接起来了。"有人曾对 232 位美国科学家进行调查,其中 83%的人承认在解决重大问题时受过灵感的启示。

④ 验证期。验证期又叫证实期。这一阶段的任务是对豁朗期提出的思想与形象进行评价、验证和修正。由于由直觉产生的新观念未必都正确,故验证一方面要通过逻辑推理把提出来的思想观念进一步严密和完善,另一方面还要通过实验或调查加以证实。人们还可以根据这些思想观念,用音乐、绘画、小说、诗歌或发明创造等具体形式表现出来。

我国清末民初学者王国维在其《人间词话》中说过:"古今之成大事、大学问者,必须过三种境界。"第一是"独上高楼,望尽天涯路",即做学问首先要登高望远,寻求努力的方向。第二是"衣带渐宽终不悔,为伊消得人憔悴",这是苦苦探索的阶段。最后,"众里寻他千百度,蓦然回首,那人却在灯火阑珊处"。在千百次探寻后,忽然发现成功就在面前。不难看出,王国维的"成大事业"的三种境界和创造性思维的不同阶段恰

有异曲同工之妙。

（三）思维规律在教学中的应用

思维规律在教学中的应用，主要体现在在教学中教师如何结合学科教学来提高学生解决问题的思维效率（卢家楣等，1998）。

1. 构建问题空间的教学策略　在学科教学中，学生在解题时首先碰到的是如何表征问题，其关键是在头脑中构成良好的问题空间，亦即理解题意。为此，教师应注意以下问题：

(1) 准确理解问题。此即要求学生仔细阅读题目，诸如"大几倍"与"是几倍"、"增加到"与"增加了"、"除"与"除以"等都有不同的含义，当仔细辨别之。

(2) 深入把握题意。一方面，这是指教师要帮助学生克服由于问题情境不同（亦即刺激呈现方式不同）所造成的认知障碍；另一方面，由于青少年抽象思维处于从经验型向理论型转变之中，仍需感性经验和直观形象材料支持，因此，在把握题意时，应要求学生尽可能作出示意图，以利于表征问题。

(3) 正确判断题型。判断题型是将当前问题纳入自己头脑中已形成的问题类型之中。研究表明，一些学生解题之所以发生困难，并不是因为缺乏解题的具体操作能力，而是缺乏正确的归类能力。因此，教师在平时首先要注意引导学生对所解问题题型进行正确归类，以便在头脑中形成相应的认知结构，为正确解题创造必要条件。关于这一点，美国心理学家布鲁纳在其《思维与研究》一书中所作的理解是颇有启发意义的。他认为，归类能完成五件大事：① 归类能简化环境的复杂性，使人们对同一类事物不必一个一个地分别对待；② 归类能简化我们的学习，使人们对同一类事物不必一个一个地从头学起；③ 归类是我们认识周围物体的一种工具；④ 归类能指导我们的工具性活动；⑤ 归类能为我们料理事

物，理出事物的层次与关系创造机会。[1] 其次，要使学生学会去伪存真，把握问题实质。许多题目往往以改头换面的形式出现，很容易迷惑学生。所谓去伪存真，即使学生能撇开冗余信息的干扰，对题型作出正确的判断。

2. 填补认知差距的教学策略　当学生真正理解题意，构成良好的问题空间，亦即看清了问题的初始状态和目标状态之间的差距(又称解答距)后，接下来的工作就是要填补这一差距。为此，教师应注意以下问题：

(1) 正确运用迁移。所谓正确运用迁移，是指要让学生充分运用积极迁移，防止消极迁移。在教学实践中，当学生把题目纳入一定题型后，就会利用已有的解题知识经验解题，这就是利用积极迁移。但同时也应防止消极迁移的影响——初看把问题归入某一类型后，就完全套用某一类型题目的解法。其实，即使是同一类型题目中也会有一些不同的变异，如果不分青红皂白完全套用，有时会钻进死胡同而出不来。因此，教师应训练学生解题时不仅要正确判断题目类型，而且要善于分析、审视、善于变通，不为定势所囿。

(2) 善用解题策略。当有些问题不能简单地归入某一题型，或运用已有知识不能求解时，应积极运用一些解决问题的策略：手段—目标分析策略、逆向推理策略等。当然，上述策略只是解决问题的一般策略，结合各学科的具体实际，教师还应给予更具体的解题策略指导。有人对几何学科解题的思维策略进行了实验研究，结果表明结合学科教学进行解题策略训练是可行的、有效的(张庆林，1995)。总之，教师一方面要认识到重要的是使学生学习解题策略，而不只是获得正确的答案，这也是教学的中心目标，假

---

[1] 伍棠棣：《学生学习能力的发展和培养》，《陕西教育》1982年第8期。

如这个目标不能达到，就是失败的教学；另一方面，教师在教学中应让学生理解解题策略，为此可通过自己或鼓励学生进行大胆思维，模拟整个思维过程的进行，使所有学生一起分享他们的策略，提供给其他学生一个具体的可以遵循的样板。

（3）调控解题心态。如上所述，在解题过程中学生的动机、情绪等也是制约思维活动和解题效率的一个不可忽视的心理因素。因此，如何让学生学会调整自己的心理状态，使自己尽量处在动机强度适中、情绪平和、愉悦的情境中解题，是教师应考虑的问题。这里应强调的是，教师对学生的态度很重要。教师的一言一行应该考虑到能使学生树立自信心和自尊心。应该使学生懂得，即使有时冒险答错了也没有关系，因为错误也可用来指导问题解决。有时错误会以一定的模式出现，鉴别和分析错误能帮助学生更好地认识和解决问题。

3. 善成反思习惯的教学策略　许多学生一旦解决问题后便如释重负，对解题后的反思掉以轻心，而这恰恰是培养解题能力和发展其认知能力的重要环节。为此，教师应指导学生做到以下几点：

（1）反思解题过程。包括反思对问题的表征、问题归类、解题思路、操作过程等。进行此种反思时要注意打消思维定势，换角度重新审视。

（2）反思解题方法。在解题时，不要满足于一题一解，而要积极寻求其他可能的解法，亦即一题多解。这样做不仅可以加深对题目的认识和理解，且可以结合学科教学培养学生的发散思维，进而促进其创造思维的发展。

（3）反思解题经验。这一反思包括两个方面：一方面是对解题经验进行总结，从中获得新的认识和启迪；另一方面是对题型进行归类，使之逐步系统化，为以后正确判断题型创造条件。教学实践表明，这种反思有利于提高思维的深刻性和系统性。

专题5-5

提高学生解题能力的基本训练步骤和原则①

通过对解决问题过程的理论分析,以及对成功的解决问题者与不成功的解决问题者的比较观察,心理学家提出了帮助学生提高解决问题能力的基本训练步骤和原则。

提高学生解决问题能力的基本训练步骤是:

1. 建立接纳意见的气氛。教师应鼓励学生积极地投身于问题解决的活动之中,创造性地看待问题,要让学生有时间酝酿和讨论。如果学生觉得他们的想法会受到教师的认真考虑并有可取之处,他们就会更愿意投入到问题解决的活动中来。因此,教师要注意创设一个接纳学生意见的氛围,增强学生参与解决问题活动的动机。

2. 鼓励学生仔细地界定问题。学生在试图解决问题之前,必须正确理解问题。教师应鼓励学生对问题进行简要的陈述和明确的界定,并让学生进行练习,检查他们对问题目标状态、已知条件及其相互关系是否理解,以培养学生仔细界定问题的习惯。

3. 教育学生分析问题的方法。教师应通过具体实例向学生示范如何分析问题,教育学生区分重要信息和次要信息。然后,让学生考虑并写出他们面临的问题是什么,必须使用哪些条件,以及如何运用它们来解决问题,学会对问题的解决作出规划。

4. 鼓励学生多角度提出假设。在明确问题的基础上,教师应鼓励学生从不同的角度,尽可能多地提出各种

① 伍新春:《高等教育心理学》,第202～253页,高等教育出版社,2001。

假设，而不要对这些想法进行过多的评判，以免过早地局限于某一解决问题的方案中。这时，重要的是数量，而不是质量。

5. 评价每个假设的优缺点。学生提出多种假设后，教师应引导他们考虑各种假设的意义，评价其可行性。当几种解决问题的方案都可行时，它们之中必定有一个是费时最少的。同时，也要引导学生把时间价值、金钱投入和道德要求综合考虑，以帮助学生选择最好的假设。

6. 考虑影响解决问题的因素。教师应让学生了解习惯定势、功能固着、酝酿效应、动机情绪、知识经验、问题情境等对学生问题解决有什么影响，发挥这些因素的积极作用和克服其阻碍作用的有效策略是什么。

7. 提供问题解决的机会并给予反馈。问题解决能力的提高是不断地解决问题的实践的结果。因此教师应提供各种机会，让学生实际地解决现实生活和学习中的问题，使学生在成功地解决问题的过程中得到满足。同时，教师应对学生问题解决的情况给予反馈，帮助学生分析存在的障碍，并教授他们克服障碍的方法，以促进其解决问题能力的提高。

8. 运用类比。当要解决一个不熟悉的问题时，将它与一个曾得到成功解决的相似问题进行类比是一个好办法。运用类比有助于学生把新的信息与先前具有的知识整合起来。这种整合有利于从记忆中唤起更多的信息，把解决相似问题的成功经验用到解决当前"新"问题上，从而减少错误与所需时间。

也有的学者认为，训练解决问题能力应注意 10 条基本原则：(1)在实际解决某问题前，对问题进行简洁的陈

述,并规定界限;(2) 力戒将注意力局限于问题的一个方面;(3) 超越显见的现象,深入问题的本质;(4) 警惕与避免产生功能上的固定性和负迁移的可能性;(5) 抛开很少有希望的那些先入为主的想法,另作其他的考虑和选择;(6) 思考提出的论据有多大的可靠性与代表性;(7) 弄明白任何前提所凭借的假设;(8) 清楚地区分开数据和推论;(9) 利用未经证实的假设中推衍出来的信息;(10) 谨慎地接受与自己意见一致的结论。

三、思维的品质与思维力的培养

(一) 思维的品质

人的思维就其产生和发展而言当服从于共同的规律,但人与人之间的思维活动也表现出个别差异,这种个别差异即表现为思维的品质。思维的品质主要有以下几种:

1. 思维的广阔性　思维的广阔性是指思维的广度而言。思维具有广阔性的人,善于全面看问题,不仅能宏观地抓住问题的基本轮廓,且能微观地不遗漏问题的重要环节。与此相反的是思维的狭隘性。思维狭隘者往往凭有限的知识经验思考问题,容易抓住一点不及其余。

2. 思维的深刻性　思维的深刻性是指思维的深度而言。思维具有深刻性的人,能够透过问题表面现象发现其本质规律,善于揭露现象产生的原因,预见事物的发展进程及可能结果。与之相反的品质是思维的肤浅性,此种人在思维过程中易被表面现象所迷惑而看不到问题的本质;常对问题满足于一知半解,缺乏洞察力和预见性。

3. 思维的独立性　思维的独立性又称独创性,它是一个人独立思考方面的特征。具有思维独立性的人,不依赖于现成的答案,

善于独立发现问题、分析问题，并运用新方法、新途径去解决问题。与之相反的品质是思维的依赖性，此种人遇事不能独立思考，迷信权威，缺乏主见。

4. 思维的批判性　思维的批判性是一个人能否依客观标准进行思维并解决问题的品质。具有思维批判性的人，有明确的是非观点，能根据客观指标和实践观点来检查、评价自己和他人的思维活动及成果，表现为既能正确评价他人的思维成果，又能富有自我批判性；既能坚持正确的东西，又能随时放弃自己曾坚持过的错误观点。与之相反的品质是思维的随意性。此种人往往主观自负，得出结论时随心所欲，评价事物时不能坚持客观标准，缺乏自我批判性，易为个人情感左右，或者遇事随波逐流。

5. 思维的敏捷性　思维的敏捷性是指思维活动速度方面的品质。具有思维敏捷性的人，思维流畅，有较强的直觉判断能力，对复杂的问题能进行周密的思考，很快地理出思路、抓住关键，得出结论。与之相反的品质是思维的迟钝性，此种人思路堵塞、优柔寡断，在新的情况面前束手无策，一筹莫展。

6. 思维的灵活性　思维的灵活性是指思维活动的灵活程度方面的品质。具有思维灵活性的人，有很强的应变能力，能根据条件的变化，及时打破思维定势，因时、因地、因人制宜地调整方案，采取有效措施解决问题。与之相反的品质是思维的固执性。此种人思想僵化、固执刻板、墨守成规，遇事不能随机应变。

（二）思维力的培养策略

思维对于学生的学习既然如此重要，怎样通过训练来提高学生思维力呢？根据我国学校教育的现状，从总体上说，对于这一问题，在当前要实现五个转变：① 扭转传统偏见。传统的观点认为，思维训练必须在知识传授中进行，这是一种习惯的偏见，它严重地束缚了人们的手脚。美国、苏联等国的经验表明，单独地进行思维训练效果更佳。因此，扭转这种偏见，把思维训练纳入学校教

学计划,排入课程表,当作一门课来开,这应是我国学校教学改革的重要内容。② 转变教学思想。要从以传授“双基”为主的传统教育,转变到以培养能力为主的现代教育方面来,把培养思维能力提高到战略高度来认识。③ 更新教学内容。目前我国学校教材基本上是知识型的,要把它转变成以智能型结构为主要内容,增加思维训练的内容。④ 变化教学方法。要变注入式为启发式,变讲授式为学导式,变一言堂为群言堂,变再现法为发现法,变抽象化为形象化。⑤ 改革考核方法。考核时,要增加考核思维能力的习题量,对试卷中虽不完善但有创见、思维方法新颖独特的答案给以高分。在注重逻辑表达的同时提倡创造性,鼓励别出心裁、标新立异。在具体的训练方法上,主要有以下七条:

1. 结合教学训练　在传授知识的过程中,引导学生进行积极的思维实践,这是训练学生思维能力最普遍的途径。即使开设了专门的思维训练课后,这也是培养学生思维能力的必不可少的途径。怎样结合教学训练学生的思维能力呢?我国学者朱桂珍(1986)认为,首先要激发学生的思维动机,调动学生的思维积极性,培养思维兴趣。这就要求教师:① 要使学生明确思维对他们今天的学习以及将来在事业上取得成就的意义,介绍一些著名人物积极思维的名言、警句、轶闻、趣事等。当学生知道这样做的意义时,自觉性就产生了;当他们知道那些伟大的成功者都是乐于思维、善于思维时,便会去模仿了。② 向学生提出积极思维的要求,对于那些肯动脑筋想问题的学生及时给予表扬鼓励。③ 让学生尝到从积极思维中获得成功的甜头。教师要善于运用那些富有启发性的问题,促使学生进入“角色”,参加到知识(概念、定理、公式)的形成过程中去,引导他们去推导过程,概括规律,归纳结论。让学生成为“发现者,”在“发现”中经历失败,尝试成功,去实现思维的飞跃,享受体验发现(即思维的成功)的乐趣。其次,要创设思维情境,引导学生进入思维的过程之中。比如讲阿基米德定律,如果

把定律直接告诉学生，就不能训练学生的思维。如果用下法讲授：

教师将一个瘪的牙膏管放进一个盛水的容器中，它沉入水底。这时老师问：它为什么沉了下去？有的学生说是因为牙膏管比水重，也有的会说是因为牙膏管是金属的。老师既不肯定也不否定，而是将瘪牙膏管弄成鼓状，再放下去却浮了起来。同是一个牙膏管，为什么会一沉一浮？面对此种矛盾现象，学生思维必然会活跃起来，开动脑筋，寻找答案。教师可让学生作议论。议论中有些学生会想到：鼓起的牙膏管体积变大了，受到的浮力也变大了。接着教师可以在空牙膏管中加进一些小铁块或细砂粒，并让学生观察，牙膏管将随着重物的增多而逐渐下沉。这时教师再问：一个浸在水中的物体，它受到的浮力大小，跟什么因素有关呢？这问题应该让学生从上述一系列事实中，通过思维并用自己的语言来回答。学生的回答开始可能不准确、不完整，但通过大家讨论、补充，最终将能得出正确、完整的结论。类似这样的设问、实验、引导、分析、得出结论的步骤还要往下进行，直至得出阿基米德定律的一般表述。

通过这个例子，我们可以看出，在创设了一定思维情境后，学生就不知不觉地进入思维过程之中了。类似这样的实验可以让学生来做，搞实验是创设思维情境的最好方法。在实验中，学生自然会发现问题并开动脑筋思维。除了实验外，还可以让学生参观、调查、考察等，在进行这些活动之前或进行之中，教师要不断向学生提出问题，让学生通过对客观事物的观察、分析来解决；也可让学生自己发现问题、分析问题、解决问题。事实上，这就构成了解决问题的思维过程，在这一过程中，学生的思维能力也就能得到锻炼了。最后，要教给学生思维方法。如前所述，思维主要有十大方法，即分析和综合、比较和归类、抽象和概括、系统化和具体化、归纳和演绎。思维的过程，实质上就是运用这十大方法去认识客观现实的过程。所以，为了训练学生的思维力，就应当使学生掌握这

些思维方法。为此,一方面在理论上要对这些方法做些介绍;另一方面,在具体的知识传授中,要结合具体问题,反复向学生讲授这些方法的运用。久之,学生就会逐步掌握思维方法。“工欲善其事,必先利其器”。这样,对学生进行思维力的训练也就有了锐利的武器了。

2. 丰富学生知识　思维作为对客观世界概括、间接的反映,必须有准备地进行。所谓思维的准备性,即指平时要积累丰富的知识、详细地占有材料。一个人知识越丰富,材料越完备,则其思维准备性越充分,思维也就越顺利和有效。马克思的思维就很富有准备性,他思考任何一个问题都是以大量材料和丰富知识为基础的。正如拉法格在《回忆马克思》一书中所写的那样:“马克思的头脑是用多得令人难以置信的历史及自然科学的事实和哲学理论武装起来的,而且他又是非常善于利用他长期脑力劳动所积累的一切知识和观察的。……他的头脑就像停在军港里升火待发的一艘军舰,准备一接到通知,就开向任何思想的海洋。”反之,如果一个人在某方面的知识贫乏,材料缺乏,则其思维就缺乏准备性,思维也就容易产生障碍,收效也不会大。例如,爱因斯坦在大学时对数学不感兴趣,常常要同学帮他抄笔记,草率应付。但当他向广义相对论进攻时,由于需要对具体现象进行定量描述,遇到了数学知识不足的困难。在这关键的时刻,为了使思维能得以顺利进行,他不得不进行为期七年的补课。可见,在强调对学生的思维能力培养时,必须同时注重丰富他们的知识。

3. 培养思维习惯　心理学家发现,人们的思维能力的个体差别很大,这种差别主要是在后天的认知活动中,尤其是在学校里系统学习的过程中逐渐形成的。每个人的认知策略在不同情况下是不断变化的,但往往有一定的倾向和特点。这种倾向和特点不断重复表现出来,久之,就形成一个人独特的认知方式或思维习惯。由于这种独特的认知方式或思维习惯对锻炼学生的思维影响很

大，因此，要想培养学生的思维能力，就必须注意从培养学生良好的思维习惯着手。培养哪些思维习惯呢？一些研究者（刘锦英，1985）认为，主要应培养以下思维习惯：

（1）培养学生"凡事问一个为什么"的习惯。养成"凡事问一个为什么"的思维习惯，这是我国优秀的教学传统，也是培养学生思维力的一种重要方法。因为疑是学生开动脑筋的结果，通过问、解决疑就可以促使学生展开积极的思维活动。孔子就很重视学习上的疑问对思维的发展的作用。他认为学习中只要能独立思考、就能碰到疑难、提出问题，就能寻求解决的方法，并通过各种形式解疑答问。这样做的结果不仅能增长学生的知识，同时还能培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力。因此，孔子主张碰到问题就问"怎么办"，即他所说的"不曰'如之何，如之何'者，吾未如之何也已矣"。（《论语·卫灵公》）孟子则提倡存疑，他认为有疑问的学习才能促进思维能力的发展。为此，他要求学生在学习过程中要有存疑的精神，反对那种没有疑问的学习，他并且说："尽信《书》，则不如无《书》。"（《孟子·尽心下》）不少有经验的教师，都注意通过教学培养学生善于质疑的能力和习惯，要求他们不盲从，不迷信。不言而喻，这样做，将有利于学生思维尤其是创造性思维能力的发展。可是，有的教师却讨厌那些爱提"为什么"的学生，轻则批评他们"离题太远"、"浪费时间"，重则给他们扣上"爱出风头"、"钻牛角尖""故意刁难老师"等帽子。教师应该懂得，学生能够质疑提问，这本身就是一个进步。尽管有时是乱猜测、闹笑话、出差错，但毕竟是他自己思考的结果。然而，这一点往往为不少教师所忽视。例如，有一位老师让学生说明外因通过内因起作用的实例。第一个学生答："鸡蛋能变小鸡"，老师点头表示满意。又问"为什么呢？"第二个学生答"不知道"，便若无其事地坐下了。第三个被突然点了名的学生动了一下脑筋后回答说："因为它是生的"。教师皱眉讥讽道："如果是熟的，你可以吃了。"于是全班哄堂大笑。

这以后课堂气氛便转向了沉闷。显然,第一个学生是对课本的复述,第二个学生是不动脑筋的缄默,第三个学生虽用词不当,但却用自己的思维触及了"生鸡蛋具有生命力"这个相对真理,老师却对这一思考给予嘲笑,其后果必然是对这位学生的创造性思维火花浇了一杯冷水。总之,教师诸如此类的不正确做法,使学生的好奇心非但得不到满足和保护,反而受到了不合理的限制,求知欲也逐渐衰退,逐渐失去了对新事物的敏感,形成了一种奴隶式的盲目服从倾向,这是极不利于其思维能力的发展的。

(2) 培养学生有条理、有根据的思维习惯。古代教育家大多比较重视思维过程中逻辑推理能力的培养,如墨子在教学过程中很注重发展学生的逻辑思维,特别提倡"以名举实"(《墨子·小取》)和"察类明故"(《墨子·经说上》)的思维方法。汉代教育家董仲舒也非常强调教学过程中对学生逻辑思维能力的培养,并为此提出了"博贯多连"(《春秋繁露·精华》)的思维方法,等等,不一而足。所以,发展学生的逻辑思维能力,也是各科教师必须承担的任务。要做到这一点,就必须注意从在教学过程中培养学生有条理、有根据的思维习惯入手。例如,在作为锻炼学生思维能力的数学课上,教师不应只是要求学生做题的答案正确,而且要让学生在掌握算理、算法、编题、解题、用简练准确的语言叙述自己思维的过程中,学会使自己思维的每一步都有条有理、有根有据、符合逻辑法则。语文课虽具有丰富的形象性,但也包含着丰富的逻辑因素,教师应注意引导学生掌握课文的逻辑结构。如《蜜蜂引路》一课,列宁找到养蜂人就是运用演绎推理的方法;《锯是怎样发明的》一课,鲁班正是运用类似推理的方法发明锯子的。语文教材结构严谨,逻辑性强,多数有趣味性,可以生动地进行逻辑思维能力的培养。教学实践中我们不难发现,有的学生缺乏逐步分析、推理的习惯,喜欢直接猜测问题的答案;有的学生思考问题时往往脱离问题的条件,常有主观成分;有的学生不能掌握基本的逻辑法则,思路是

紊乱的，诸如此类逻辑上的错误，教师在教学过程中都应当加以纠正。

（3）培养学生一问多思的习惯。一问多思有两层意思：一是要求学生有较大的思维广度，不满足对问题已有的一个答案，而是通过多思做到一问多答，一题多解。对同一个问题，要使学生养成这样一种思维习惯，即从正向、逆向、侧向、横向、纵向多方面去思考，从平面、立体、宏观、微观、主观、客观多角度去思考，善于进行广泛的联想，从而提出解决问题的多种方案，然后进行比较，从中筛选比较合理的方案。二是要求学生有一定的思维深度，对问题的思考不能浅尝辄止，不要满足于目前对这一问题的思维结果，而要持之以恒地反复思考，使认识日益深入，直到能抓住问题的本质和关键，获得比较满意的结果为止。数学家杨乐的一段话颇发人深省，他说："拿数学来说，它的推理十分严谨，但是往往掩盖其原始思想。如果仅仅是看懂了推理的过程，还不等于掌握其精神实质。过去我们在大学里学习时，对于数学上的重要要领或定理，在将其含义和推理搞清楚后，还要仔细推敲：前人是如何发现和建立它的？有什么背景？如果我们处于他当时的境地，将要怎样做？定理的证明思想是什么？定理的条件是否都必不可少？结论能否再加强？是否可以举出反例？经过这样一系列的深入思考，认识和理解都会不断加深，对这内容也就真正掌握了。"[①]确实，经过这样深入的思维，不仅可以"真正掌握"知识，而且也有助于克服思维的惰性，锻炼思维能力。

（4）培养学生善于进行求异思维的习惯。求异思维是一种朝着许多不同的方向，寻找多种解决问题的方法和答案的思维。它要求学生能摆脱别人的影响，不苟同于传统的或一般的答案和方式，提出与众不同的多方面的设想和见解，即使思维具有独立性、

① 王燕生：《学习方法纵横谈》，第27～28页，浙江人民出版社，1983。

首创性。很难设想,一个在学习过程中从来不敢发表一点与众不同见解的学生,日后会有什么创造。所以,教师应鼓励并指导学生思考问题时敢于求异,不因循守旧,依样画葫芦,对他们任何一点别出心裁、标新立异的思维火花都要热情赞扬、细心爱护。在具体的训练方法上,则应从培养流畅性、变通性和独特性入手。而要培养这三种特征,重要的是给学生提供求异思维的机会,安排一些能刺激学生进行求异思维的情境,使他们掌握多方向、多角度思考问题的方法。例如,在语文课上要求学生快速地说出某一词的同义词或反义词;在作文教学中进行扩写、改写或同一题目写成多种体裁文章的训练,同一文题、同一素材表现多个不同主题的写作练习,给同一篇文章尽可能多地写出合适的标题,给一篇没有结尾的文章设想几种不同的结尾;在数学教学中训练学生多种思路,从不同的路子、用不同的方法解题,等等。

培养学生的求异思维习惯还必须摆脱思维定势的影响。如前所述,所谓思维定势,是指由于过去的思维活动而造成的一种心理准备状态,它往往使我们用比较固定的方式去进行认知或作出反映。如学了记叙文后仍然以记叙文的六大要素去分析课文,而不会抓住人物形象的塑造去分析。怎样才能克服定势的消极影响呢?教师可让学生说出解题设想的依据,启发他们考虑有没有别的解决方法和思路。如果学生一时想不出来,可让他们暂停一会儿,接触一下新问题,这样就可能不走老路了。或者事先让学生有克服定势的思想准备,解题之前可明确告诉学生,不要限于老框框、老办法,要想想新办法。有了这种思想准备,在遇到问题思路"卡壳"时就可以想出新路子了。当然,在必要时也可由教师直接打破定势。

(5) 培养学生检验、评价自己思维的习惯。评价和检验自己的思维,是一种思维活动的自我反馈,是提高思维效率、改进思维方式所必需。比如,我们对一个问题产生了多种不同答案,究竟其

中哪一个答案更好，就需要评价和检验。一般来说，可从思维结果的真实性、深刻性、广阔性、全面性、可行性等方面来评价和检验。评价和检验也常常在思维过程中进行，尤其是思维不顺利时，需要立即评价和检验一下前一阶段思维方向是否正确，逻辑推理是否严密，事实依据是否充分等，并以此来决定是否应当纠正思维方向，采用新的思维方法。不少学生没有养成此种自我检验的习惯，总是等待老师和家长的评定，这是不好的。教师应通过指导学生评价同学的思维从而认识自己的思维特点，平时课堂提问的评定，作文、试卷的批改都可以让学生参与，让学生由此而逐步养成评价和检验自己思维的习惯。

4. 开展课外活动　课堂教学虽是培养学生思维的重要途径，但决不是惟一的途径。为了培养学生的思维能力，还必须大力开展课外活动，以扩大学生的思维天地。以思维发展最高阶段的创造思维为例，一些研究者指出，创造活动是培养创造态度、创造思维、创造技能的桥梁。因此，对学生的创造活动应加以组织，对学生的创造成果应给以鼓励，这样，学生才能见多识广，主动积极、活跃持久地进行创造思维。在1984年召开的全国第一届创造学学术讨论会上，有两位小学三年级学生被作为特邀代表出席了会议。他们运用创造性思维发明的“智力升降篮球架”、“投靶架”等体育文化用品，被一些工厂同时采用投产。他们的创造思维是怎样发展起来并获得成功的呢？原来，他们所在的学校领导对组织课外活动花费了不少精力。该校领导采取集中与分散、校内与校外、讲座与制作、评比与竞赛相结合的方式开展全校性的科技活动。该校每年要开展“五小”活动，即小考察、小书迷、小制作、小实验、小革新。并要求每个学生做到“六个一”：做一件科技作品，读一本科普书籍，看一场科技电影，听一次科普讲座，讲一个科学家的故事，写一篇革新小论文。学校还设立了科学广播台、小发明设想信箱，举办饶有趣味的科学幻想相声表演、图片展览，成立“星期日创

造发明俱乐部”和“科学园地”，以及各种兴趣小组等。几年来，该校学生共制作科技作品3000多件，获奖的有59件。其中许多虽然是异想天开或近乎“胡思乱想”，但学校领导和教师仍然认为，中小学生中蕴藏着极大的创造潜力，学校课外活动应成为小发明家的摇篮。无疑，这些举措必然会使学生们愉快地吸吮着科学创造的“乳汁”，活跃创造性思维。

5. 鼓励求异标新 作为一种思维训练方法，求异标新的含义是：当看到、听到或者接触到一件事情、一种事物时，我们要尽可能地赋予它们新的性质，尽可以地设法逾越已有的看法、观点、结论，做到富有独创性。这种思维训练技法的具体方法主要有以下四种：

(1)“暴风骤雨”联想法。所谓“暴风骤雨”联想法，顾名思义，就是通过一种极快速的联想作用，引出新颖而又具有创造性的观念。在进行这种联系时，只需思维飞转，将涌现出来的任何观念，不论好坏，一律即刻记录下来，有关的评价放在联想结束以后进行。美国学者马尔茨曼曾证明了这种方法在训练人的思维方面所具有的作用。在20世纪60年代，马尔茨曼用该法对大学生训练几周后，用多方应用测验(即对于某一种物体的用途，除了普遍的习惯性用法外，还要讲出在其他方面的可能用途)来测量这种训练对大学生思维发展的影响，结果表明，受过此种思维训练的人，与没有受过此种训练的人比较，思维有了明显的发展。现以马尔茨曼的实验来说明“暴风骤雨”联想法的具体方法。在实验中，他呈现许多普通词语，像“河流”、“海水”、“铅笔”等。每个词语都反复呈现好几次，每次呈现，都要求学生对同一词语作出不同的联想(反应)。以“天空”一词为例，下面是一个大学生对该词五次呈现时所作出的五种不同的联想：第一次：蔚蓝色的天空，非常美丽。第二次：航空交通，十分发达。第三次：天体中星球多，我们可设法从地球移到星球上去。第四次：宇航飞机往来，可以探测星球

上的宝藏。第五次：太阳的热力，是宇宙间无限的能源，我们当设法充分利用。

（2）摆脱常规法。由于定势的影响，人们往往沿循一种可成为模式的常规思路去考虑问题，表面上看这似乎是轻车熟路，但这常常会使我们的思维僵化。因此，为了训练学生的思维，可以用一些必须摆脱常规思维才能解决的问题训练学生。例如：

① 什么海无边？（苦海无边）

② 在什么情况下 2+3=8？（在错误的情况下）

③ 在什么情况下将军和元帅地位相同？（象棋）

④ 请用 6 根火柴摆成 4 个等边三角形，要求三角形每边都由一根火柴棒构成。

⑤ 24 个人排成 6 列，每列 5 个人，请问怎样排好？

（3）假想性推测法。这种方法类似于英语中的"虚拟语态"，它是指设想一件不可能发生的事如果真的发生了会怎么样。一些研究者指出，用此法训练，人就可以进行无限丰富的联想，这就会大大提高人的思维能力，尤其是创造思维能力。例如，可以让学生"天马行空"般地设想以下问题：假如世界上的人都长生不死世界将会怎么样？假如世界上没有老鼠将会怎么样，等等。

（4）进行扩散训练。通过一些多端、灵活、新颖的扩散训练，也可达到求异标新、训练思维的目的。这些扩散训练主要指：

① 材料扩散。以某个物品为材料，当作扩散点，让学生设想它的各种用途。如美国心理学家吉尔福特在其"非常用途实验"中，曾有一个题目，即要求被试在 8 分钟内列出红砖的所有可能用途：盖房子、筑围墙、铺路、砌炉灶、压纸、打狗、做棒球垒、磨红粉等。

② 功能扩散。以某种事物的功能为扩散点，设想出获得该功能的各种可能性。如怎样达到照明的目的：点蜡烛、开电灯、点油灯……

③ 结构扩散。以某种事物的结构为扩散点，设想出利用该结构的各种可能性。如对于图形⋂ ⌉要求受试者尽可能多地想出含此结构的东西：窗口、拱桥、堡垒对峙、乌篷船、涵洞……

④ 形态扩散。以事物的形态(如形状、颜色、味道、音响、气味等)为扩散点，设想出利用某种形态的各种可能性。如利用红颜色可做什么事物：红旗、红灯、红墨水、口红、红印泥……

⑤ 方法扩散。以人们解决问题或制造物品的某种方法为扩散点，设想出利用该种方法的各种可能性。如说出用"吹"的方法可以做的事或解决的问题：吹气球、吹肥皂泡、吹灭蜡烛火、吹口哨、吹笛子、把热茶吹凉……

⑥ 组合扩散。从某一事物出发，以此为扩散点，尽可能多地设想与另一事物联结成具有新价值(或附加价值)的新事物的各种可能性。如尽可能多地写出或说出钥匙圈可以同哪些东西组合在一起：可同小刀组合、可同指甲剪组合、可同纪念章组合……

⑦ 因果扩散。以某事物的发展结果或起因为扩散点，设想出这一结果的原因或这一原因可能产生的结果。如推测"玻璃杯碎了"的原因：手没抓住，掉在地上；被某种东西砸碎了；冬天冲滚开的水爆碎了……

⑧ 语词扩散。以一个词为头，连结或造不同的句子，组成更多的词或句子。如学生——生活——活力——力量——量表——表扬……

6. 加强体育锻炼　通过体育锻炼来间接地进行思维训练古已有之。如亚里士多德就曾经指出：在体育上，实践必须先于理论，而身体的训练应在智力训练之先。从现代科学的观点来看，体育锻炼之所以能"曲径通幽"地达到思维训练的目的，是因为以下几点原因：第一，体育锻炼能促进内脏器官机能增强。以心脏功能为例，一般人心脏容积约为 765～785 毫升，而运动员则可达 1015～1027 毫升。这样一来，经常进行体育锻炼的人，其心脏每

搏输出量就增加，即每次心脏跳动能给大脑提供更充裕的血液，从而有助于思维活动进行。第二，体育锻炼能大大改善和提高中枢神经系统的机能。苏联学者列斯加夫特认为，人的脑力与体力之间存有紧密的联系，脑力的发展要求体力有相应的发展。在体育活动时，因为有各种各样的刺激通过神经传导到中枢，并要求大脑对之作出协调，如此，就自然而然地使大脑活动的基本过程——兴奋过程和抑制过程都得到锻炼和增强，这样就提高了脑神经活动的强度、平衡性和灵活性，改善了大脑皮层的分析和综合能力，换言之，使人的思维能力有了相应的提高。在进行旨在增强思维能力的体育锻炼时，应注意以下几个问题：

（1）注意前提条件。在进行此类体育锻炼时，一个前提条件是锻炼者本人必须体力充沛、精神饱满、情绪愉快，这样才能使神经系统处于最佳兴奋状态之中，从而收到较好的训练效果。反之，如果有焦虑、紧张情绪，或者身体疲惫不堪、抑或有什么不愉快、不称心的事情时，最好暂缓进行锻炼。

（2）贵在持之以恒。许多人为了达到增强自己思维能力的目的，往往急于求成。在锻炼之初拼命加大运动量，而一旦造成过度疲劳后，又会一蹶不振，甚至半途而废，这是有害无益的，一般说来，体育锻炼的运动量不能过大，要以自我感觉舒适、第二天没有疲劳现象为限度。目前国内外比较广泛采用的运动适宜量计算方法是：以 180 减去锻炼者的年龄数，以这一差额作为锻炼者确定自己锻炼时每分钟平均脉搏的参数。总之，体育锻炼务必循序渐进，持之以恒，不可操之过急，否则只会欲速不达。

（3）正确选择项目。要注意选择一些活动环境不断迅速变化的体育项目进行锻炼。这是因为，迅速变化的活动环境，需要相当积极的思维活动的参与，这就势必促进了思维能力的发展。体育训练的实践表明，球类运动以及某些田径运动是发展思维能力的若干行之有效的运动形式之一。这些运动中的思维活动，表现为

以下两个方面的特点(这些特点是其他思维训练形式所无法比拟,因而也无法取代的)。第一,思维过程具有运动性。在活动中,"敌""我"双方的水平及各自采用的"战术"最初是讳莫如深的,活动的双方是在实际进行过程中根据双方的所作所为加以揣测而作出判断和预见,并且迅速地在行动中实现这些思维成果,即作出实际反应。在一般情况下,双方所作出的判断及预测都是带有片面性,甚至是有错误的。所以,又必须在实际行动中不断地对自己的观点进行纠正、改善乃至推倒重来,而这一切既是根据对方的"行动"来思考,又是将这些思考迅速地(几乎是直接地)转化为行动。第二,这类运动大都是十分激烈的,进行的速度是很快的,稍一迟缓,就会贻误"战机",因此,伴随而来的思维活动也是在刹那间完成的。例如,足球守门员就是要迅速根据对方球员射门时的动作,在瞬息之间判断出射门方位,然后猛扑上去,抓住足球。如果思维活动不敏捷,不能及时作出判断,就会造成失误。

7. 利用游戏训练　在闲暇时进行一些游戏,既可以愉悦身心,也可以起到锻炼思维能力的作用。例如,为了提高思维的灵活性和敏捷性,可以做以下游戏:

① 接成语。由一个成语起头,如"眉飞色舞",想出一个以这个成语的最后一个字开头的成语,如"舞文弄墨",再想出"墨守成规"——"规行矩步"——"步履维艰"等等,如此一个一个接下去,可以一个人接,也可几个人轮接。为了简单,可允许音同字不同的两个成语头尾相接。② 算 24 点。任意抽出四张扑克牌,如 3,5,5,7,应用加、减、乘、除的方法,将四张牌上的数字通过运算得出"24"的结果,如(5－3)×(5＋7)。谁先计算出结果谁赢。为了简单起见,也可以不用 J、Q、K、A,只用 1～10 的牌来算。③ 报余数。用一副扑克牌,快速地一张张翻开来,每翻一张,就报出它除以 3 以后的余数。如抽出"8"即报出 2,抽出"3"即报 0。要求既快又准。

为了提高思维的独特性和批判性，可以做下列游戏：

① 延迟阅读。选一篇较熟悉的课文，让三四个同学齐声朗读，你以延迟四、五个字的差距轻声读，要求不跟过去，并与同学保持一致的速度。② 符号干扰。用“△”“○”“□”三个符号各30个，打乱排列成十个一行共九行。然后看着符号读字。凡见到“△”则读圆；见到“○”则读方；见到“□”则读角。③ 节拍干扰。当别人演奏音乐时，你轻轻地打节拍，然后你打的节拍要与音乐节拍不一致。比如奏三步舞曲时，你打四步舞的节拍，看能维持多久。或者，当别人演奏一个你很熟悉的音乐时，你却轻哼另一个曲子。

思考题

1. 何谓想像？其构成机制有哪些？
2. 试述想像的种类。
3. 教师应如何运用想像的规律组织教学？
4. 举例说明想像的品质及其在教学中的应用。
5. 试述想像力的培养策略。
6. 何谓思维，思维有哪些种类？
7. 思维的方法主要有哪些，举例说明之。
8. 问题解决的思维活动分为哪几个阶段？各阶段主要任务是什么？
9. 影响问题解决的因素主要有哪些？
10. 试述创造性思维的特点。
11. 试述思维力的培养策略。

实践题

结合所学专业写篇小论文，说明为什么要和怎样培养学生的创造性思维。

第六章　非认知因素与学习(一)

第一节　非认知因素概述

一、非认知因素的内涵

非认知因素又称非智力因素、非智能因素，是指人们在进行各种活动时除智能因素以外的但对智能的发挥或发展有影响的那些心理因素。它主要包括动机、兴趣、情感、意志、性格等，具体说来，它由以下一些心理因素所组成：成就动机、求知欲望、学习热情、自信心、自尊心、好胜心、责任感、义务感、荣誉感、自制性、坚持性、独立性等(燕国材，1988)。另外，也有学者运用因素分析的方法研究发现，学习态度、自我意识、开拓意识、人际关系、协调能力等是最主要的几种非认知因素(时蓉华，1994)。

非智力因素的概念最早是由美国心理学家亚列山大(W. P. Alexander，1935)提出。亚列山大在进行智力测量时发现，接受智力测验的人，其对智力测验的兴趣、克服困难的坚持性以及获得成功的愿望，都对智力测验成绩有重要影响。1935 年，他在其论文《具体智力和抽象智力》中，首先提出“非智力因素”这个概念，但在当时没有引起人们应有的注意。此后，美国心理学家韦克斯勒在亚列山大的启发下，于 1940 年也提出了“一般智力中的非智力因素”问题。1950 年，他在《美国心理学杂志》上发表了题为《认知

的、先天的和非智力因素》的论文，阐述了非智力因素这个概念，认为非智力因素具有如下特点：① 从简单到复杂的各智力水平中都反映了非智力因素的作用；② 非智力因素是智慧行为的必要组成部分；③ 非智力因素不能代替智力因素的各种基本能力，但对智力起着制约作用。至此，非智力因素方为世人所公认。

尽管学术界对非智力因素的概念尚有不同看法，但已有的研究表明，非智力因素所包含的诸因素在学生学习、教师教学乃至发明创造中都具有十分重要的作用。

二、非认知因素与认知因素的关系

非认知因素与认知因素的关系主要表现在两者之间的区别和联系上。

（一）非认知因素与认知因素的区别

非认知因素与认知因素的区别主要表现在组成结构、形成原因和发挥作用等方面（沈德立、阴国恩，1991）。

首先，就组成结构而言，如前所述，非认知因素主要包括动机、兴趣、情感、意志、性格等心理成分，而认知因素则主要包括观察力、记忆力、思维力、想像力和注意力等成分。

其次，就形成原因而言，认知因素在很大程度上是由先天遗传所决定的，优化认知因素多为开发智力潜能的问题；非认知因素则主要由后天"习得"所决定，优化非认知因素主要为后天培养的问题。

最后，就发挥作用而言，主要表现为：第一，认知因素的诸要素均直接参加认知活动，在认知活动中具有信息的接受、加工、处理功能，属于认识活动的范畴，是认知活动的执行者或操作者，是认知活动的操作系统，起认识作用；非认知因素一般不直接参加认知，在认知活动中具有动力和调节功能，属于意向活动范畴，是认知活动的推动者和调控者，是认知活动的动力系统，起意向作用。

在认知活动中，认知因素决定一个人能干不能干，而非认知因素决定一个人肯干不肯干；认知因素主要决定认知活动的效率，而非认知因素除与认知活动的效率有关外，还决定着一个人进行认知的方式(积极抑或消极，坚韧不拔抑或畏却退缩，勤劳抑或懒惰等)。第二，在认知活动中，组成认知因素的诸成分是作为一个完整的整体发挥作用的。换言之，一个智力优秀者，其观察力、记忆力、思维力、想像力、注意力都是优秀的，如果只有某一成分优秀而其他成分均很低劣，则其在认知活动中所发挥的作用将是有限的。“白痴学者”就是例证。与认知因素不同，由于非认知因素不是由其诸种成分构成的一个完整、统一的结构，故在认知活动中，非认知因素的诸成分可“各自为政”地发挥其独特作用：某一成分水平的高低不一定影响其他成分的水平；某一成分在认知活动中的作用亦不受其他因素的制约。例如，诸如“天才就是毅力”、“天才就是勤奋”等说法，就分别说明了毅力(意志)、勤奋(性格)等非认知因素在认知活动中起到了决定性作用。概言之，非认知因素优异者，并不一定是组成非认知因素的各种基本因素都优异，而是只要其中某一基本因素有突出发展，就可以在认知活动中取得非凡的成功。第三，在认知活动中，如果其他条件相等，则认知因素水平越高，其发挥的作用越大，所导致的活动效率和质量也越高。非认知因素则不然。在认知活动中，并不是某种非认知因素水平越高，活动效率和质量也越高。只是在适当的非认知因素水平上，其发挥的作用才越大，所导致的活动效率和质量也才越高。

(二) 非认知因素与认知因素的联系

非认知因素和认知因素两者是相互促进，相辅相成的。

1. 非认知因素促进认知因素的发展　非认知因素与认知因素往往是在统一、交织的过程中发展起来的。个体的实践活动(包括学生的学习活动和教师的教学活动)则是两者发展和形成的共同基础。非认知因素促进认知因素的发展，主要表现在两个方面：

(1) 非认知因素参与认知活动，使个体的认知活动得以坚持下去，取得最后的成功。这样，就必然会促进个体智能的发展。例如，兴趣往往会唤起人们废寝忘食地钻研某一课题，从而开发出个体自身的智力潜能。又如，一个头脑反应虽然较慢，但有耐心和恒心的学生，会在坚持不懈的努力中取得好成绩，同时，他的某些认知能力也会在这种刻苦学习的过程中得到相应的提高。

(2) 非认知因素能够补偿个体智能上的某些弱点。古人常说"勤能补拙"、"笨鸟先飞"等，都很好地说明了这一点。如我国清代著名学者章学诚(实斋)，以著《文史通义》这一辉煌巨著而被后人称颂不已。但他年轻时却读书呆滞，每天读百把字都感吃力，可他用"人一能之己百之，人十能之己千之"的苦功夫，而学有所成。由此可见，培养人非认知因素是发展人的智能的重要条件和方法。

2. 认知因素促进非认知因素的发展　认知因素对非认知因素的影响和作用，主要表现在：

(1) 认知活动促进非认知因素的发展。在认知活动过程中，对个体的非认知因素提出了一定的要求，因而促进了非认知因素的发展。这是因为，在认知活动中，个体必须有非认知因素的积极参与和支持，才能克服困难、排除障碍，最终达到一定的目的。与此同时，非认知因素也就在积极参与认知活动中得到了锻炼与提高。

(2) 认知因素转化为非认知因素中的理智特征。在实际活动中形成起来的认知的各个因素的某些稳定特征，可以直接转化为性格的理智特征。如观察的敏锐性、记忆的敏捷性、思维的批判性、想像的广阔性等，都是个体性格的内在因素。从这个意义上讲，发展认知因素的过程(如观察力、记忆力、思维力、想像力等能力提高的过程)，也就是发展性格等非认知因素的过程。

一般来说，认知因素与非认知因素的发展是一致的。也就是说，认知的发展往往会使非认知因素得到相应的发展。反之亦然。

另外,认知水平高的个体,其非认知因素的水平也会比较高;反之,认知水平低下的个体,其非认知因素的水平也往往比较低下。但是,认知因素与非认知因素发展的一致性不是绝对的、自发的,并不总是和谐地齐头并进的。比如有的学生头脑聪明,却缺少顽强的意志力和坚强的性格;有的学生智力平平,却能以极大的兴趣刻苦地学习,等等。认知因素与非认知因素的这种不一致性便要求我们既要培养学生的认知因素,又要培养他们的非认知因素。

三、非认知因素的作用

非认知是一个有机的整体,具有一定的结构和功能,它是以其整体的相互渗透性来影响个体的学习过程和教师的教学过程的。非认知因素对个体认知过程起着动力、定向、引导、维持、调节、强化和创造等作用。

(一) 动力作用

非认知因素构成一个动力系统,无论是学习兴趣,还是学习动机或情感体验与意志状态,都起到了推动学习的作用。动力作用主要是凭借非认知因素中的动机因素而实现的。动机是发动行为以达到期望目的的内部心理动力,它是发动或抑制个体行为的一种内在原因。

(二) 定向作用

所谓定向作用,就是说非认知因素能够帮助学生选择学习目标。任何活动的开展,都是从一定的动机出发,并指向一定的目标,学习和教学活动也不例外,学习目标的确立,与非认知因素有着密切的关系。以兴趣为例,有的学生喜欢语文;有的学生喜欢外语;有的学生喜欢历史、地理、生物等,这显然是由兴趣所引起的定向作用。所以,一个学生愿意不愿意学习,或学习到何种程度,往往不全是由认知因素来决定的,而是由非认知因素来定向的。

（三）引导作用

非认知因素能把个体的学习活动引向既定的目标。这就是说，当一个学生产生了某种学习动机并确立了某种学习目标以后，学习行为之所以能达到预定的目标，完全依赖于非认知因素所发挥的引导作用。非认知因素的这种引导作用可以增强学生学习的积极性和主动性，避免产生学习的消极性和被动性。如果一个学生在学习过程中，总是依赖别人的督促、帮助，不充分发挥自己的非认知因素的引导力量，那他就不能主动、积极、有效地进行学习，他只能始终是一个消极、被动的学习者。

（四）维持作用

维持作用是指在学习中，非认知因素可以激励、支持学生始终如一地从动机走向目标。这种激励和支持作用的具体而集中的表现，就是使学生具有能努力不懈、坚持到底的恒心。学习是一种艰苦的脑力劳动，没有顽强的意志、坚韧不拔的毅力，是无法取得成功的。荀子曰："锲而舍之，朽木不折；锲而不舍，金石可镂。"（《荀子·劝学》）非认知因素的维持作用，指的就是这种"锲而不舍"的精神。

（五）调节作用

非认知因素的调节作用指的就是在学习活动中，非智力因素使学生控制和支配自己的学习行为，增强或削弱自己的心理能量和生理能量，使学生当行则行，当止则止。在学习中，正是因为非认知因素的这种调节作用的存在，才使那些有良好的非认知因素的学生能保持正确的学习态度、进取的学习精神，在成功面前不沾沾自喜，在失败面前不丧失信心，及时、正确地调整自己的心理状态以适应学习情境。相反，一个具有不良非认知因素的学生，由于缺少这种调节作用，不能根据学习情境的要求，适时地调整自己的心理能量和生理能量，往往表现出不珍惜时间、不能合理地分配时间和精力，缺乏自我分析、自我监督、自我校正的自觉性，经不起学

习中的失败和成功,缺乏刻苦学习的耐心和决心。

（六）强化作用

学生在学习过程中,由于内、外部原因,有时会表现出疲劳、松懈、漫不经心、索然无味、不求上进,这就有赖于非认知因素的强化作用予以克服。如教师可以通过适量的帮助、指导、暗示,使学生在学习中获得成功。体验到愉快的情绪,使其在学习与愉快体验之间产生联想,让他们认识到学习是一种可以获得愉快情绪的活动,从而"为学所乐",自觉地克服上述不利于学习的行为特点,以旺盛的精力、饱满的热情和进取的精神,投入到学习活动中去。

（七）创造作用

学习的目的是为了创造,创造活动的核心是创造力的培养。一般认为,创造力由六个要素所组成:能力、认知风格、价值、目的、信念和策略。这就是说,在这六个因素中,有四个(认知风格、价值、目的、信念)属于非认知因素的范畴。由此可以认为,非认知因素是激发创造力的重要心理条件。美国学者曾对1 000名科学家的成长道路进行问卷调查,结果90%以上的人都肯定了非认知因素在自己成长中的创造作用。另一些研究认为,有创造力的个体一般倾向于:有见识、有洞察力、好独立判断;有雄心、有决心,敢于前进;兴趣广泛;自信、自重、胸襟开阔。而这恰巧是非智力因素优良者所具有的人格特征。特尔曼对智力超常儿童的追踪研究表明,智力超常的个体在长大后能否在自己工作的领域进行创造性的工作,能否取得超过常人的成就,在很大程度上受个体意志品质的制约。日本的一项对160名有突出成就科学家、发明家的调查发现,这些在自己工作领域取得创造性成果的专业人员都具有与众不同的心理特征:恒心、韧劲、坚持性;独立倾向和独创精神;富有主见,雄心勃勃,精力充沛。研究认为,正是这些优良的非智力因素对他们的创造发明活动起了重要的推动作用,才使他们工

作有成。

四、非认知因素与学习

学生的学习活动是一种复杂的脑力劳动。它既受客观环境因素的影响，又受主观心理因素的影响。就后者而言，我国学者潘菽曾指出："任何知识的学习过程，都包括一系列复杂的心理活动，其中有一类是有关学习积极性的，如注意、情感、情绪、意志等；另一类是有关认识过程本身的，如感觉、知觉、记忆、思维与想像等。前者与个性心理特征及学习动机密切相关，它对认识过程及其效果有很大影响，后者则直接涉及学习本身。"[①]心理学的研究及教育实践均表明，与认知因素一样，非认知因素也是影响学习效果的一项重要因素。一项对121名学生高考录取情况与其认知、非认知因素关系的研究（见表6－1）表明：在各种智力水平上（较高、中等、较低）的学生中，非智力因素优秀者，其高考分数在录取线以上的人数百分比都超过非智力因素不良者（相互之比分别为：77.0%：56.0%，67.0%：43.0%，38.0%：17.0%），而且智力中等、非智力因优秀者在录取线以上的人数百分比（67.0%）大于智力较高、非智力因素不良者（为56.0%）。吴福元等人对238名大学一年级学生的追踪研究也发现，非智力因素对大学生学习成绩的影响比智力因素的影响还要大，而且这种影响随学习时间的推移而进一步增强。[②] 国外的一些研究（A. L. Lazarus；L. R. Aiken；R. M. Dreger；A. A. Бодалев）也都认为像兴趣、态度等非智力因素能对学生的学业成绩产生一定的影响，在智慧水平相似的学生之间，学习兴趣浓厚、学习态度积极的学生，其学习成绩均明

---

① 潘菽：《教育心理学》，第99页，人民教育出版社，1980。

② 吴福元等：《大学生智力因素和非智力因素与学习成绩关系的研究》，《教育研究》1987年第5期。

显地优于学习兴趣淡薄、学习态度消极的学生。①

表 6-1　不同智力水平与非智力因素水平者高考成绩比较②

		智力较高者		智力中等者		智力低下者	
		分数线以下	分数线以上	分数线以下	分数线以上	分数线以下	分数线以上
非智力因素优秀者	人数 百分数	3 23.0	10 77.0	14 33.0	29 67.0	10 62.0	6 38.0
非智力因素不良者	人数 百分数	4 44.0	5 56.0	16 57.0	12 43.0	10 83.0	2 17.0
差异显著性检验		$x^2=2.76$ $P<0.10$		$x^2=5.80$ $P<0.025$		$x^2=2.6$ $P>0.10$	

第二节　动机与学习

一、动机的概述

(一) 动机的概念

动机是指能引起和维持一个人的活动,并将该活动导向某一目标的心理倾向。动机是个体的内在过程,行为是此种内在过程的表现。对此,恩格斯曾经指出:"就个别人说,他的行为的一切动力,都一定要通过他的大脑,一定要转变为他的愿望的动机。"③

---

① 李伯黍等主编:《教育心理学》,第 262 页,华东师范大学出版社,1993。

② 沈德立:《非智力因素与人才培养》,教育科学出版社,1991。

③ 《马克思恩格斯选集》第 4 卷,第 247 页,人民出版社,1972。

动机在人的活动中具有重大意义，正是动机决定着某种行动，决定着该行动对于一个人具有什么样的主观意义。动机在人的活动中的作用可细析为以下四个方面：

1. 始动作用 动机对活动具有引发功能，人类的活动总是由一定的动机所引起，没有动机就没有活动。换言之，动机是活动的原动力，它对人的活动起始动作用。

2. 指引作用 动机像指南针一样指引着活动的方向，它使活动趋向一定的目标。

3. 维持作用 动机能使人的行为维持一定的时间，使之具有稳固而完整的内容。苏联心理学家马努依连柯对学前儿童所做的实验说明了动机的这种作用。他发现，如果要求一个5～6岁的学龄前儿童毫无意义地保持某种姿势站立一些时候，是比较困难的。然而，如果让他在游戏中扮演某种他感兴趣的角色（如哨兵）时，他就会耐心地、长时间地保持站立的姿势。后一种情况下站立的时间，要比前一种情况长3～4倍。

4. 调节作用 动机是调节行为的控制器，它对个体行为的强度、时间、方向都起着调节作用。例如，当个体行为未达到目标时，动机将驱使他转换行为活动方向以达到既定目标。

动机在这四方面的作用，构成其最本质的特征，因而也成为动机概念的内涵。有人把动机比喻成汽车的发动机和方向盘，这个比喻不无道理：动机既给人以活动的动力，又可对活动的方向加以调整。

动机和目的是既有联系又有区别的。动机是激励人去行动的主观原因，而目的则是行动争取达到的结果。在简单的活动中，动机和目的可能是完全一致的；在复杂的活动中，动机和目的可能一致，也可能不一致：有时目的相同，动机可能不同；有时动机相同，目的可能不同。动机和目的也是可以转化的：在一种情况下是动机的东西，在另一种情况下可以为目的。这样看来，学校教育中经常提出端正学生的学习目的，实际上也就是在激发和培养学生的

学习动机。

（二）动机形成过程的心理分析

尽管当代心理学家对动机的认识不尽相同，但也有共同之点。如他们认为，尽管动机可以由外部因素引起，亦可由内部因素引起，但无论如何，各种因素首先要转变为机体的内部状态，才能成为动机。要做到这一点，关键是要有一定的需要和内驱力，并使内驱力指向某一特定的事物：目标、诱因、强化物。因此，要分析动机的形成过程，我们首先必须了解动机形成过程的五个要素：需要、内驱力、目标、诱因和强化物。

1. 决定动机激发过程的要素　这五个要素可以分成内部状态和外部条件两个部分。

(1) 需要和内驱力。需要和内驱力在动机激发中起着十分关键的作用。所谓需要指的是有机体为了延续个体和种族而产生的各种要求和追求。需要可分为生理性需要和社会性需要两类。生理性需要是保存和维持个体、延续种族所必需的，比如对食物、安全、休息、睡眠和性的需要等等。虽然动物也有这类生理性需要，但动物的生理性需要与人类的生理性需要具有本质的不同，即人类的生理性需要是受社会生活所制约的。社会性需要主要是指人对劳动、交往、尊重、爱戴、自我实现等方面的需要，它通常是从社会的要求转化而来的。内驱力和需要是同一过程的两个阶段，当需要满足时，有机体就处于平衡状态；而当需要不能满足时，在有机体内部会产生促使有机体去满足需要的推动力，这就是内驱力。在动机研究的著作中，一些人经常把动机、需要和内驱力三个概念交替使用，严格地说，这种做法是错误的。

(2) 目标、诱因和强化物。目标是行为所要达到的最终结果，它可以是一个具体事物，也可以是一种状态；诱因是能满足需要的刺激物，是诱发行为产生的原因；强化物则指能增强行为出现的力量和倾向的刺激物。目标、诱因和强化物三者事实上指的是同一

事物，只是角度不同导致提法不同罢了。例如分数，如果作为行为所要达到的最终结果，那分数便是目标；如果从诱发学生的学习行为角度讲，那分数便成了诱因；而如果从增强学习行为出现的倾向和力量角度讲，那么分数就是强化物了。

2. 动机形成过程的心理分析　动机的形成过程实际上就是上述五要素相互作用的过程（如图 6－1 所示）。图示说明，个体由于某种需要不能满足，在机体内部就产生了内驱力，而当内驱力指向诱因时，就产生动机。动机促使个体去行动，以获得诱因，即达到目标。一旦目标达到，行为就终止。如果个体在此基础上又产生新的需要，那么新的动机又将随之产生。这就是动机产生的全过程。在这一过程中，由于行为导致需要的满足，使个体在以后的行为中倾向于选择这一行为方式去达到目标，获得诱因，即对个体起强化作用。

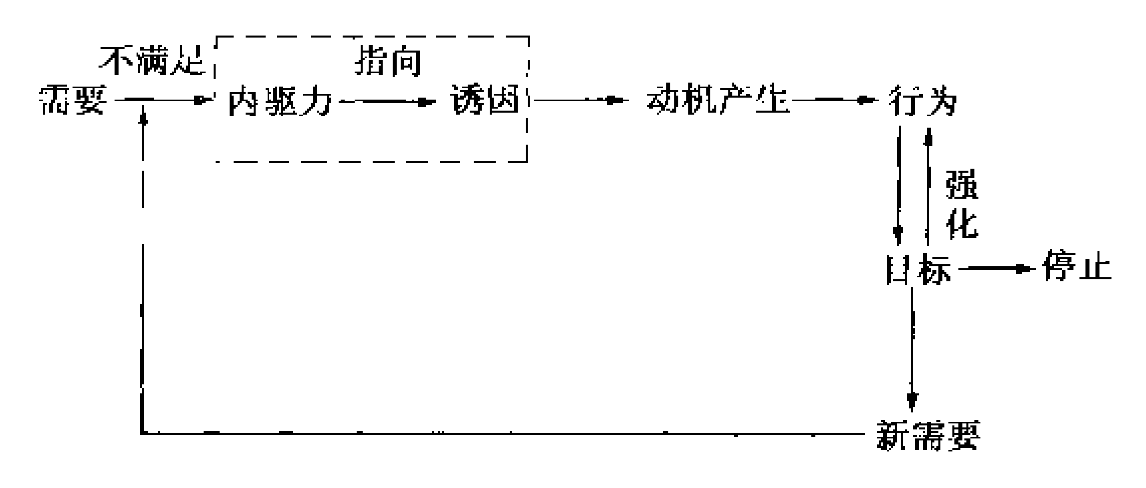


图 6－1　动机形成过程示意图

从上述动机形成过程的心理分析我们可以看出，动机的产生必须有两个基本条件：第一，有一种内部状态（内驱力）；第二，外界提供一定的对象（即诱因），使内部状态有一定的指向。因此，使个体产生内驱力，并指向诱因，这是动机产生的关键（图 6－1 方框内部分）。

动机形成过程的心理分析告诉我们，在教学中，教师首先应该根据学生的需要(如获得知识、技能、道德观念的需要等等)，依据教材，合理地创设问题情境，使学生由于与原有的认知结构不协调而产生内驱力，即使学生产生现有水平与教学内容之间的矛盾；其次，应该选择适当的刺激物，即向学生提供在现阶段他们想获得的知识、技能、观念等作为诱因，使其内驱力有一定的指向，激发其学习动机；第三，应该因人制宜地运用对学生有价值的刺激物(如分数、评价等)对其学习行为进行不断的强化，使其学习行为的倾向性得以不断提高。这一过程就是我们通常所说的调动学生的学习积极性和主动性，以激发其学习动机的一般模式。

(三) 动机在学习中的作用

动机在学生的学习中具有重大作用，关于这一点，古今中外不少思想家、教育家都有不少论述。例如，赫尔巴特就把"引起动机"作为其五段教学法的首段。现代教育家布鲁纳则提出动机原则，作为其四大教学原则之一。在我国，自孔子以来，历代学者都把"立志"作为学习的必要条件。所谓立志，即与现在所谓的"动机激发"相当。如明代学者王守仁认为："君子之学，无时无处不以立志为事。"(《王文成公全书》卷七，《示弟立志说》)"志不立，天下无可成事……志不立，如无舵之舟，无衔之马，漂荡奔逸，终亦何所底乎？"(《王文成公全书》卷二十六，《教条示龙场诸生》)王守仁甚至认为"志立而学问之功半矣"，(《王文成公全书》卷二十五，《与克彰太叔》)"凡学之不勤，必其志之尚未笃也。"(《王文成公全书》卷二十六，《教条示龙场诸生》)从现代学习心理学的角度来看，学习动机与学习的关系主要表现在以下三个方面：

1. 动机对学习有推动作用　研究表明，在一定范围内，学习动机与学生的学业成绩有正相关关系，易言之，成就动机和志向水平高的学生，一般说来学业成绩成较高。如巴顿等(K. Borton, 1972)通过研究证明，在智慧水平相似的情况下，成就动机强的学

生比成就动机弱的学生学业成绩要好一些。同样，洛厄尔(E. L. Lowell)对成就动机强弱不同的大学生的研究也证明(见图6－2)，成就动机强的学生能够不断进步，而成就动机弱的学生则明显退步。另外一些类似的研究还证明，上述结论不仅适合于大学生，而且也适合于中小学生；不仅能力强的学生是如此，而且能力稍差一些的学生也是如此。一些研究(陈仙梅，1987)认为，学生主导性动机的性质也会影响学生的学业成绩：差生对学习的社会意义的了解比合格生要差些(46.0%：68.5%)，差生学习的动力与合格生相比更多地是来自对学习的个人意义的认识(51%：31.5%)(见表6－2)。乌格罗格拉(Uguroglu)等人考察、分析了232项研究报告，发现有98%的研究报告认为，动机测量与学业成绩之间呈正相关：[①]高的动机水平能取得好的学业成绩；好的学业成绩则能增强动机水平。另外，心理学实验及教育实践也早证明，学生学业成绩不佳的原因之一，在于没有养成良好的注意习惯，而注意范围

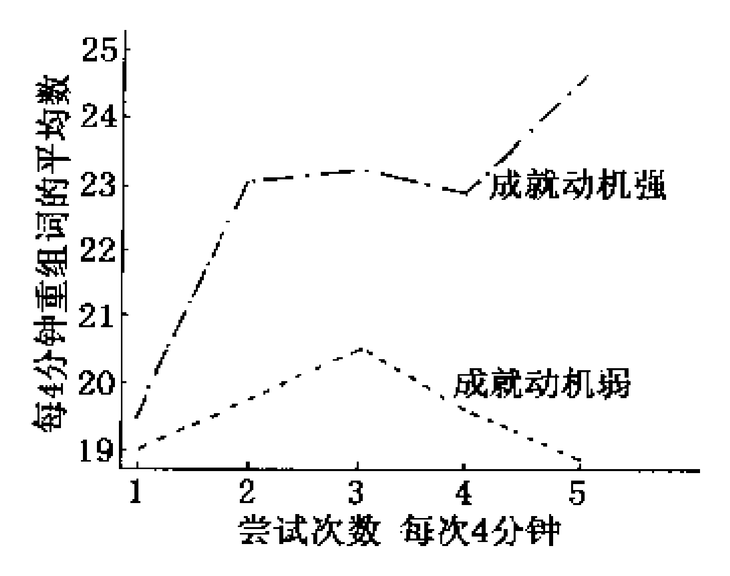


图6－2　成就动机强弱对学业成绩的影响

① 沈德立等：《非智力因素与人才培养》，第64页，教育科学出版社，1991。

狭窄、不稳定，往往是由于学习的内部动机与外部动机未获得充分的发展使然。因此，可以认为，动机对学习的促进作用主要是以注意的加强、思维积极性的提高为中介的。

表 6－2　初中合格生与差生主导性动机比较(%)

动机类型 / 人数比例 / 学生类别	个人意义					社会意义				
	免受责罚	为自己争气	争当好学生	为升学	小计	为家庭争光	为集体争光	尽社会责任	为祖国富强	小计
合格生	2.0	4.5	14.0	11.0	31.5	4.0	11.0	15.0	38.0	68.5
差生	8.0	10.0	10.0	23.0	51.0	5.0	1.0	5.0	35.0	46.0

2. 学习对动机有影响作用　奥苏贝尔指出："动机与学习之间的关系是典型的相辅相成的关系，绝非一种单向性的关系。"①动机固然可以通过增强行为的力量来促进学习，而学习反过来也可以影响学习动机。学习对动机的这种影响，可以用一句话来概括：当前的学习动机是以前学习的累积。关于这一点我们以用图 6－3 来说明。从图 6－3 我们可以看出，学习对动机的影响是双向的：既可增强学习动机，也可削弱学习动机，关键在于学习是成功还是失败。因此，当学生尚未表现出对学习有适当的兴趣和动机之前，教师只要注意教学方法的灵活性，在教学中通过暗示、提示、降低要求等方法，保证学生的学习能获得成功，避免学习中的失败，使他们享受到学习的快乐和成功的喜悦，就能激发起学生的学习动机。因为学生一旦开始尝到了学习成功的甜头，就有了可能产生要学习的愿望。所以，在一般情况下，提高学习动机的最适宜的方式之一是把重点放在对学习的正确认识上，而不是动机本身上，易言之，要依靠富有成效

① 邵瑞珍编：《教育心理学》，第 327 页，上海教育出版社，1988。

的教学来增强学生的学习动机。

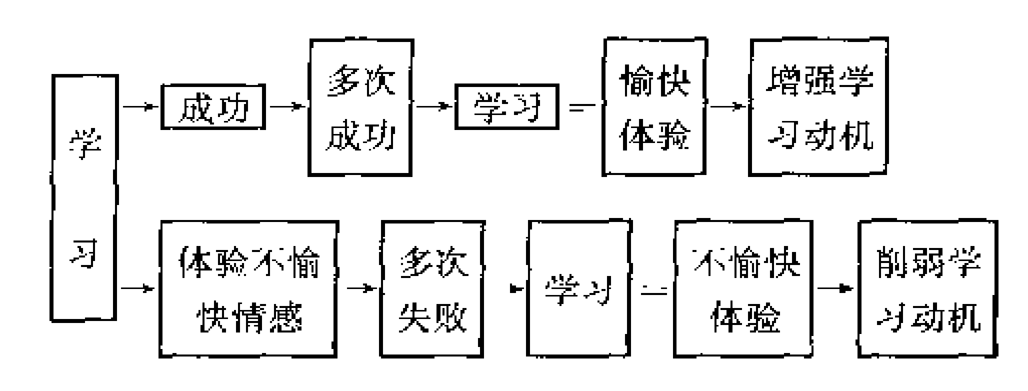


图 6-3　学习与动机关系示意图

3. 动机对学习活动的复杂影响　必须指出，动机水平与学习效率(学业成绩)并非完全是正比例关系。心理学家认为，适当的学习动机对学习是有益的，而过强的学习动机对学习不仅无益，反而有害。例如，注意力的集中程度在很大程度上与动机有关，动机越强，注意力越集中。但对某一内容的高度注意是以对其他内容的不注意，即注意范围狭窄为代价的。因此，由过强的学习动机引起的注意力高度集中，对于学习，特别是对于要求有较广泛注意范围的复杂学习来说是不利的。另外，过强的学习动机一般都会引起较强的紧张，甚至焦虑。尽管适度的紧张和焦虑是完成学习任务的必要条件，但过度的紧张、焦虑则会削弱、降低学习效率。心理学家耶尔克斯和道德逊(R. M. Yerkes & J. D. Dodson, 1908)通过动物实验研究，发现学习动机与学习效率之间呈“倒 U 形曲线关系”(如图 6-4)，后人把这一关系称作为“耶尔克斯—道德逊定律。”[1]。根据耶尔克斯—道德逊定律，对于难易适中的一般学习来说，有一个最佳动机水平(如图 6-4 所示)——中等强度的动机，在这一动机水平上，学习效率最高，进一步增强或降低动机水

---

[1] [日]山内光哉：《学习与教学心理学》，第 197 页，教育科学出版社，1986。

平均可导致学习效率的下降。对于容易或简单的学习来说，最佳动机水平可适当增强；而对于困难或复杂的学习来说，最佳动机水平则要适当地降低。

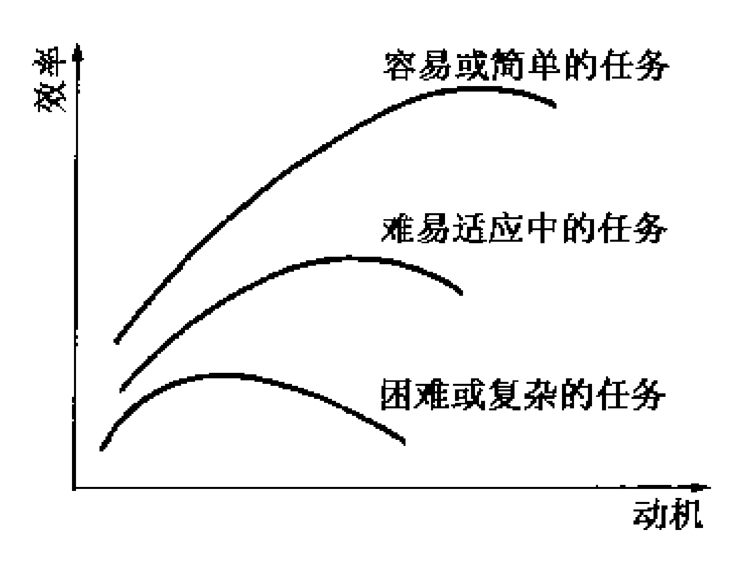


图 6-4 耶尔克斯—道德逊定律

二、学习动机

学习动机是引起、维持和推动学生进行学习活动的内部力量，它是由学生的学习需要所引起的，而这种需要则是社会生活和教育影响在学生头脑中的反映。学生学习动机的形成和发展主要是入学后在学习活动中进行的，并受其年龄特征和个性特点的制约。一般地，小学低年级学生的学习动机是具体的、浅近的；小学中、高年级及初中学生的学习动机逐渐向较远的目标发展，社会性内容逐渐丰富起来。

值得指出的是，在教育心理学中提到的学习动机，经常涉及到的是学校教学中的成就动机，这与一般遵守学校规定进行学习活动的动机不一样，而是学生努力进取、追求学业成就的动机。这种学习动机，也可称为学业成就动机，这对促进学生的学习活动，提高其活动的积极性和主动性，具有十分重要的

作用。

（一）学习动机的内驱力成分

在学校教学情境中，不同的学生同样努力追求学业成就，但其学习动机的内驱力成分不尽相同。如上所述，由于学生的学习动机，确切地应称为学业成就动机。因此，讨论学生学习动机的内驱力成分，其实质即讨论成就动机的内驱力成分。

成就动机是西方心理学界近年来十分重视的一项研究课题。学者们认为，成就动机是一种较高级的社会性动机，是学生课堂学习中的一种主要动机。根据默里(H. A. Murry，1938)的观点，成就动机是一种为“克服障碍，施展才能，力求尽好尽快地解决某一难题”而学习的内在推动力量，即对成就的追求。

在成就动机研究的初期，麦克勒伦(D. C. Mcclelland)通过研究发现，成就动机强的个体(即成就需要测分高者)一般来说是一些有开创性的个体，是能够察觉到自己周围的挑战并能成功地应付挑战的个体。而阿特金森(J. A. Atkinson)则通过研究认为，成就动机由两种不同因素或相反倾向组成：其一，力求成功的需要，即个体追求成功和由成功带来的积极情感的倾向；其二，力求避免失败的需要，即个体避免失败和由失败带来的消极情感的倾向。在不同个体身上，由于个人志向水平的不同，这两种倾向的相对强度也各不相同，因此不同个体对任务强度的选择也各不相同。如果在个体身上“力求成功”成分比“力求避免失败”成分多，这样的个体称“力求成功者”；如果是“力求避免失败”的成分比“力求成功”的成分多，这样的个体就是“避免失败者”。在任务选择时，前者倾向于选择成功率为50％的任务，即中等难度的任务，因为这种任务能向他们提供最大的现实挑战；对不需要努力就能获胜或完全不可能获胜的任务，他们一般不感兴趣，完成这类任务的动机也是很弱的。而“避免失败者”在选择任务时倾向选择极易或极难的任务，因为极易的任务可使他们避免失败，而极难的任务即使失

败了，也能找到合适的解释理由。

在近期关于成就动机的研究中，研究者主要关注的是成就动机的结构，在这方面比较有代表性的是奥苏贝尔。奥苏贝尔指出“一般称之为学校情境中的成就动机，至少应包括三方面的内驱力决定成分，即认知内驱力，自我提高内驱力以及附属内驱力。”①根据他的观点，学生的所有指向学习的行为都可用这三个方面的内驱力加以解释。

认知内驱力是一种要求获取知识、技能以及善于发现问题、解决问题的需要，是一种直接指向学习任务本身的动机，一般以好奇心、求知欲、探索、操作、领会等心理因素表现出来。在个体发展早期，认知内驱力“只具有潜在的而非真实的动机性质，还没有特定的内容和方向”，只有在个体后天的实践中及在取得成功后的愉快体验中，这种潜在的动机力量才真正表现出来，才具有特定的方向。由此可见，学生针对有关知识的认知内驱力并不是天生的，而是后天特定学习过程中获得的。因此，教师首先要重视学生的认知内驱力的作用，其次，要通过具体的教学过程来培养这种指向学习任务本身的认知内驱力。

自我提高内驱力是一种个体因自己胜任某项工作而赢得相应地位的需要。与认知内驱力不一样，自我提高内驱力并非直接指向学习任务本身，而是把成就的取得当作赢得地位的途径，把失败当作丧失自尊的威胁。显然，这是一种外部动机。正是由于自我提高内驱力既可促使学生把自己的行为指向当时学业上可能取得的成就，又可促使学生在这基础上把自己的行为指向今后的发展目标，所以它对学生的学习是十分必要的。也正是由于自我提高内驱力的存在，教师的种种激励动机的方法(表扬、竞赛等)才能发挥预期的作用。但是，我们在肯定自我提高内驱力作用的同时也

---

①　邵瑞珍：《教育心理学》，第328页，上海教育出版社，1988。

应承认，这毕竟是一种外部动机，我们不宜过分强调其作用，作弊等弄虚作假情况之所以屡禁不止，在一定程度上与过分强调自我提高内驱力有关，另外，过分强调自我提高内驱力还可能助长功利主义倾向，诱发学生的过度紧张和焦虑。

附属内驱力是一种个体为了获得或保持长者们（家长、教师等）的赞许或认可而表现出来的搞好学习的需要。这也是一种外部动机。与前两种内驱力不同，在这里学生之所以努力获得学业成功，并不是直接指向学习任务本身，也不是为了提高自己的地位，而是为了获得对长者们情感上的依附，即学生为了获得长者们的认可、赞扬而力求使自己的行为符合长者们的期望和标准。一般富于附属内驱力的学生会因为长者们的认可、赞扬而更加努力学习，争取更好的成绩；反之，如果他们的努力得不到长者们的认可、赞扬，就可能会丧失学习信心，降低学习积极性。麦基奇（W. J. Mcdeachie，1996）等人的研究表明，富于附属内驱力的学生，因为有高度的附属感而在班上取得较好的成绩；反之亦然。

构成成就动机三方面的内驱力在个体身上所占的比重随年龄、性别、社会地位等方面的变化而变化。在童年期，一般是附属内驱力占较大比重。在这期间，个体努力学习以取得好成绩主要是为了满足家长的要求，把学习的成功作为获得家长赞许、认可的一种方法。到了少年期，附属内驱力不仅在强度上有所减弱，而且开始从父母那里转向同龄的伙伴，因此来自同伴的赞许、认可就成为一个强有力的动机因素。最终，自我提高内驱力逐渐上升到高于附属内驱力的地位。

值得补充的是，继奥苏贝尔之后，另一位学习成就动机的研究者卡芬顿（Cavington，1984）又提出了自我价值感内驱力。自我价值感内驱力是一种追求成功的内驱力。卡芬顿认为，成功的经验都是在克服困难之后才获得的，而克服困难则需要相当的能力。

个体对自己获得成功的能力的评价可产生自我价值感。因此，能力、成功、自我价值感三者之间就形成了前因后果的连锁关系：有能力的人容易成功，成功经验导致自我价值感。经过更多这样的经历后，对自我价值感的追求也就成为成就动机的内驱力。对青少年学生来说，之所以努力学习、追求学业成功，正是为了渴望从求学的成功经验中提升他们的自我价值。

（二）学习动机的分类

对于学生的学习动机，可以从不同角度，根据不同的标准相对地分类。

（1）从与学习目的的关系出发，学生的学习动机可分为内部的学习动机和外部的学习动机。内部的学习动机是指动力来自学习者的学习目的的动机，其特点是力求接近学习的对象——知识和技能，表现出对知识的浓厚兴趣、强烈的求知欲。在这种动机支配下，学生不会因感到学习是负担而引起额外的内心冲突，就能发挥最大的学习积极性。一些心理学家认为，由这种动机构成的学习情境是最有吸引力、最理想的情境。因此，教师要注意培养学生对知识、对掌握知识和运用知识方法本身的热爱，培养学生探索知识的兴趣和理想。凡是由外部力量推动而使个体去达到学习目的的动机都属外部动机范畴。教学中的惩罚和奖励、威胁和要求、竞赛等都能从外部引起学生的外部学习动机。适当的外部动机能增强内部的学习动机，这一点对年幼学生来讲更是如此。如：通过奖励，可使学生不断感受到获奖以后的喜悦，从而进一步提高学生的学习兴趣和求知欲。因此，教学中不能一概排斥这类外部的学习动机的作用，学校教学中的一项重要工作就是借助外力影响来激励学生的学习动机。但是，我们也应该看到，由于这种影响是外加的，使用不当可能会使学生的内心产生冲突，甚至会对学习厌恶，诱发抄袭作业、考试作弊等不良情况的产生。因此，教师应尽量避免造成那些失

当的、带有强制性的学习情境。

(2) 从动机产生的根源出发，学生的学习动机可以分为由学习活动本身引起的学习动机和由学习结果引起的学习动机。由学习活动本身引起的学习动机也就是上述的内部学习动机。它来自学习本身，并直接指向学习内容、学习过程和掌握知识的方法，因而它也是促进学生深入学习、掌握各种知识的强大动力。由学习结果引起的学习动机不是来自学习知识本身，而是来自学习的结果。这类动机又可以分为两种：一种是丰富性的社会动机，如学生的学习是为了"当一名医生，将来为人解除病痛"，这样，当医生这一学习结果成了学习的动机，应该说，这是一种积极的社会动机；另一种是狭隘的个人动机，如有的学生的学习是为了取得老师和家长的表扬和奖励，是为了超过别人、炫耀自己等等。这种动机虽然也能对学习活动产生有利的影响，但作用时间不够长久，容易使学生产生不端正的学习态度，出现不良的学习行为。

(3) 从动机持续时间出发，学生的学习动机可以分为直接的近景性动机和间接的远景性动机。直接的近景性动机，对象是直接的，达到目标的时间是短期的，动机的力量比较强。这种学习动机往往与学生的上进心、自尊心、荣誉感联系在一起，与学生出自对某种活动的兴趣爱好，或与为了争取一个好的分数等有关，是一种近期的学习动机，一般在比较短的时间里发挥作用，并且依赖于当前情况的直接影响。而间接的远景性动机，其对象是间接的，即不能一下子达到，持续时间比较长，力量相对也较弱。这种学习动机一般是出自对祖国、对人民的社会责任感和义务感，或者是与集体的荣誉或个人的理想相联系。因而是比较稳固、长远的动机，能在较长时间内起作用，并且很少随偶然发生的情况而改变。

远景性动机使学生的学习活动具有明确的方向性和意义性，而近景性动机则起着直接的推动作用。这两类动机的有机结合可给学生活动以极大的推动力。因为只有当学生认识到学习的客观

必要性时，才能顽强地学习；也只有对学习本身发生兴趣时，才能使学生主动而愉快地去学习。这两方面是紧密联系、相互促进、相互转化的。作为教师首先应当教育学生树立远大目标，激发学生间接的远景性动机。对一个完整的学习过程而言，没有一个远景性动机贯穿始终，学习就缺乏明确的目的性和主动性。但光有远景性动机，学生容易在学习过程中丧失信心，所以教师还应帮助学生树立一系列的子目标，由一个远大目标和一系列的子目标构成一个目标系统，从而激发学生的近景性动机，并以子目标的实现作为强化手段，激励其不断地从一个子目标向另一个子目标迈进，最终达到远大目标(如图 6－5 所示)。

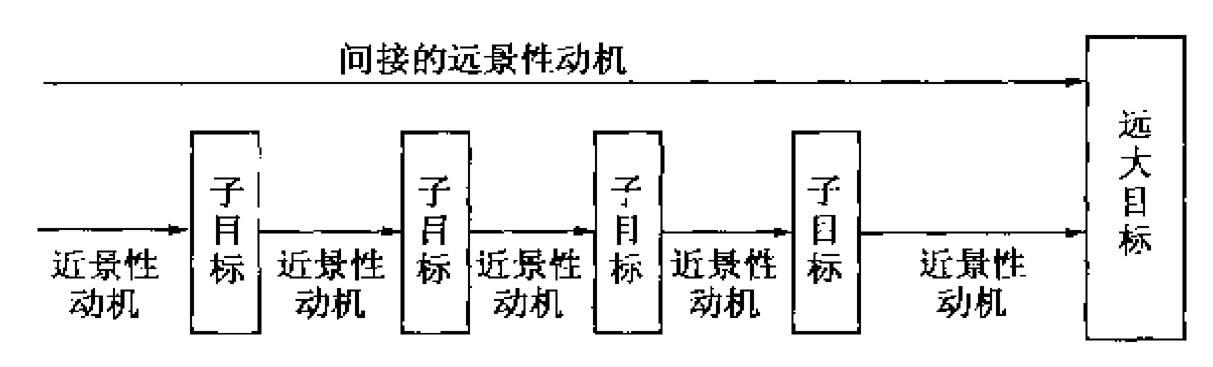
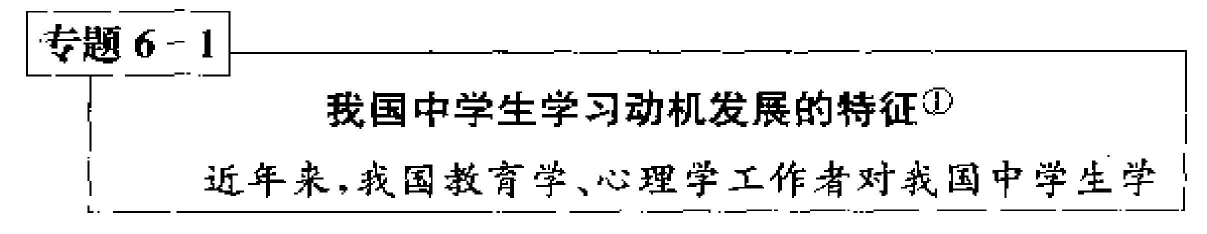


图 6－5　远景性动机与近景性动机有机结合

优秀学生的学习动机往往是既有远大目标，又有近期的具体目标，并以前者为主导；而差生则是两类目标脱节，因此为了激发差生的学习动机，除要进行学习目的性教育外，还必须引起他们对学习的兴趣。


专题 6－1

我国中学生学习动机发展的特征①

近年来，我国教育学、心理学工作者对我国中学生学

---

① 郭亨杰：《心理学——学习与运用》，第 114 页，上海教育出版社，2001。

习动机发展状况作了大量的调查和研究，取得了不少有价值的成果。我们经过归纳，大致上发现我国中学生学习动机的发展具有如下主要特征：

1. 中学生学习动机的发展不平衡，呈曲线状，其中初二年级学生学习动机水平最高，与其他年级均有显著差异。但这一时期的学习动机水平是极不稳定的，随着年龄的增长，年级的增高，有逐步下降的趋势。这主要是因为在中学低年级，学生学习动机的来源还主要是教师和家长，而随着年龄增长，中学生的独立意识逐步增强，外部影响减少了，然而学生自身的责任感和成就感还未发展完善。

2. 中学生成就性动机水平最高，认知性动机水平最低，并随着年级的增高而逐步下降。这可能与教育体制与教育方法的缺陷有关。

3. 总的来说，城市和农村的中学生，学习动机无显著差异，但农村学生在目的性动机方面明显高于城市学生。这主要是农村学生受家长的影响，力求通过升入高一级学校，跳出"农门"的动机较强所致。

4. 重点中学与非重点中学学生的学习动机水平存在着极显著的差异：重点中学学生的学习动机水平大大高于非重点中学学生的学习动机水平。这种现象也许印证了国内有的学者的一种估计：重点中学与非重点中学学生之间的差别，主要不是智力因素的差别，而是非智力因素的差别。学习动机水平的差异就是其中之一。

5. 男女中学生学习动机水平存在着显著差异，女生的学习动机水平明显高于男生。造成这一现象的原因是多方面的，主要有：第一，男女学生身心发展的差异。女

生身心发展要比男生早一二年,动机发展水平也相应比同年龄的男生高。第二,学校教育环境的影响。由于女生身心发展水平比同龄男生高,使中学女生入团、当班干部的比例大大超过男生,更易受到教师的喜爱和信任,这些都会促进她们交往性动机的发展,增强她们追求成功的欲望,激发她们的学习动机。第三,社会环境和家庭教育的影响。由于种种原因,在就业方面,男生的机会大大多于女生,使部分男生在具有了这种"优越感"的同时,却减弱了追求学业成功的愿望,而这又激发了女生的学习动机。在家庭方面,多数家长对男生要求相对较低,较为宽松,而对女生要求较严格,这也在客观上促进了女生学习动机水平的提高。

三、学习动机的培养和激发策略

如上所述,具有一定强度的学习动机是有效学习的条件。培养和激发学生的学习动机,既是教学的手段,也是教学的目标。在学校教学环境中,培养学习动机,是指通过教学手段,帮助缺乏学习内驱力的学生形成学习动机;激发学习动机,是指通过教学手段,调节诱因,使学生的学习动机得以引发。易言之,前者是"从无到有",后者是"从隐到显"。事实上,学习动机的培养和激发也是相互联系、相辅相成的。前者为后者创造了激发的内部条件,后者又为前者的培养发挥了进一步的强化作用。基于两者之间这种不能截然分开的关系,故在本书中,学习动机的培养和激发策略是合起来阐述的。那么,究竟应当怎样培养和激发学生的学习动机呢?

(一)进行目的教育

学习目的教育是学校的一项主要的经常性工作。进行学习目的教育旨在使学生认识学习的社会意义,把学习与祖国的建设事

业联系起来，从而产生学习的需要，形成长远的间接性动机，提高学习的积极性和主动性。教育实践表明，要使学习目的性教育富有成效，必须根据学生的身心特点组织和开展活动，诸如社会调查、社会服务、参观、报告会、科技小组活动等，都将有助于启发学生学习的自觉性。此外，学习目的性教育要与具体学习目标相结合，避免空洞的说教。因为远景性目标固然能激励学生奋发向前，起到持久的动力作用，但只有使这种远景目标与具体的、切实可行的近期目标结合起来并交替转化，相互作用，才能使学生既理解远景性目标的意义，又能转化为学习需要。而"使学习感到需要，是学习的根本动机"。[①]

需要指出的是，学习动机的形成是一个较为复杂的过程，教育的作用不仅在于使动机的发展从不成熟到成熟，从低水平到高水平，而且要指导学生以正确的动机克服错误的动机，鼓励学生以社会要求为准则，抑制周围环境中种种不利于形成正确动机的影响。例如，由于社会大气候的影响，不少学生产生了"读书无用"的思想，他们单纯从"金钱"出发考虑问题，认为本科生不如专科生，专科生不如中专生，中专生不如技校生，因而奉行"六十分万岁主义"；还有的学生甚至认为读书不如不读书，因而厌学、逃学等，诸如此类的错误动机，都是必须帮助学生抵制的。

（二）运用动机迁移

动机迁移是指在学生缺乏学习动力的情况下，教师引导学生把从事其他活动的动机转移到学习活动上。教育实践证明，尽管几乎每个班级里总有一些学生没有明确的学习目的，缺乏正确的学习动机，对学习采取"应付"、"交差"态度，甚至为学所苦，有厌学情绪。但教师只要能深入观察，总不难发现此类学生在体育运动、

① 林汉达：《向传统教育挑战——学习心理学讲话》，第 79 页，上海书店出版，1988。

文娱表演等活动中往往具有相当浓厚的兴趣和积极性。引导学生把这些积极因素与学习联系起来，并把它们转化为学习需要和学习兴趣，也是培养学习动机的有效手段。例如，通过开展科技小组活动，学生的注意、思维、想像等认知能力和操作、创造能力不仅能得到有效的培养，而且会进一步懂得知识的重要作用，从而会激起他们的学习需要和努力学好每门功课的愿望。

（三）优化心理因素

学习动机的存在，不仅需要外在条件的激发，还需要内在心理因素的转化。能转化为学习动机的心理因素颇多，诸如需要、愿望、兴趣、理想、信念、情感（责任感、义务感、荣誉感等）等，在一定条件下，都可以成为推动学生积极进行学习活动的内部力量。这种由内在心理因素转化而来的动机，可以称为内部动机，内驱力较强，维持时间也较长。以理想为例，研究表明，理想与动机的关系十分密切，“有什么样的理想，必然有什么水平的学习动机。”①据张铁成等对全国15所中学55个教学班的2 771名学生的问卷调查，理想与动机的相关系数 $r=0.819$。由此可见，优化学生的心理因素，对培养其学习动机也非常重要。

（四）明确学习目标

如前所述，学习目的性教育能帮助学生树立长远目标，长远目标能使动机作用稳定和持久，但长远目标的功能是通过课堂的具体短期目标体现的。要做到这一点，教师在讲授一门新课或一节新课之前，都要让学生知道具体的学习目标、要求，在实践中的应用价值，以及在知识体系中的地位。课堂目标提得具体明确、切实可行，不仅可提高学习积极性，还可作为学习效果的检查指标。如一位小学数学教师讲乘法初步知识的第一节课时，曾提出这样的

① 张铁成等：《初中生兴趣、动机、理想发展特点研究》，《心理发展与教育》1988年第2期。

具体目标：要求学生理解乘法算式的含义，理解几个相同数相加的简便算法是乘法，并要求学生从具体事例中找到几个几的乘法意义。学生回家后作业、复习、预习的内容和时间都有具体安排，并要求学生自觉把执行情况的结果填入表格，结果有效地激发了学生学习的主动性和积极性。

（五）创设问题情境

一些研究者发现，人类有一种不确定性的需要，它驱使人们去解决那些现时还不能解决、需要探索查明真相的问题，并促使人们产生不同强度的行为——这种行为可持续到问题解决，直至出现新的发现。他们认为，这种不确定性可以作为引起动机的源泉。对教学来说，这种不确定性来自于学生已知的与未知的知识之间、已会的与未会的基本技能之间的差距，来自于学生认识的与不认识的、熟悉的与不熟悉的事物之间的差距。如著名认知心理学家皮亚杰就曾指出，当感性输入与现有认知结构之间具有中等程度的不适合时，人的兴趣最大。因此，为了能激发学生的学习动机，教师应注意在教学中形成一种使学生似懂非懂、一知半解、不确定的问题情境，由此产生的矛盾、疑惑、惊讶最能引起学生的求知欲和学习兴趣，产生学习的愿望和意向。这也就是宋代教育家朱熹所说的"读书无疑者，须教有疑。"（《学规类编》）

（六）提供安全保证

对于学生来说，所谓安全，指的是鼓励、关心、同情等，与安全相对立的是危险，即非难、讥笑、恐吓等。爱斯勃里（W. S. Elsbree）通过观察发现，每个学生都需要成功、同情和爱。当这些需要受到挫折时，学生的身心发展就会受到伤害，而安全的保证正是通过满足学生这方面的需要来达到激发动机的目的。奥托（H. J. Otto）的失败威胁与安全保证对学习成绩影响的比较研究很好地说明了这一点。他把学生分成两个组，甲组为失败威胁组，乙组为安全保证组。对甲组学生每次上课前均给予威胁："你们学不好就

留级”，而对乙组学生则给予鼓励：“你们能学好，学得好就升级。”在其他方面，两个组的条件完全一样。结果，甲组学生在课堂上表现出精神压抑、紧张，而乙组学生则表现出轻松、愉快。一学期后，乙组成绩略高于甲组。这一研究表明，教师在教学中若经常采用威胁、恐吓等手段，将不利于学生学习动机的激发。

（七）进行奖励、惩罚

奖励和惩罚是两种常用的激发学习动机的方法，两者都不同程度地卷入了课堂教学之中。奖励是指学生获得某种赞许、表扬等。由于奖励的获得满足了学生的社会需要，从而增强了这些学习行为重现的相对概率。对此，盖杰和伯令纳在《教学心理学》一书中指出：“对于教师来说，表扬是最易使用和最自然的、有效的形成动机的方法。最重要的是，表扬伴随着某种行为的频率的增加。”①他们还说：“有时，教师忘记了他们对于学生的评论是多么重要。我们看到一些教师从不对学生说一句好话，这种行为是不可原谅的！”②惩罚指的是教师对学生的批评、训斥等。从长期效果上讲，惩罚往往会降低那些遭受惩罚行为重现的相对概率，使学生削弱产生该行为的动机，从而增强与该行为对立的行为动机。因此，奖励与惩罚，各自都能以不同的方式对学习及动机本身发生作用。

尽管惩罚与奖励一样，对增强行为动机有一定作用，但赫洛克(E. B. Hurlock)等人的研究表明，奖励比惩罚对学生的学习动机更具有激励作用，而且从心理卫生的角度来看，注重奖励而不注重惩罚也被认为是一种开明的做法。当然，在某些场合，惩罚往往也能起到奖励所不能起到的作用。正像希腊神话中的达摩克利斯剑一样，惩罚使学生处于一种紧张情景之中，学生为了避免惩罚就必

①② 吴增芥等：《学习动机浅述》，《天津教育》1983年第5期。

须努力，这就起到了促进学习的作用。

在学校教学中，奖励和惩罚的作用因不同情况而有所区别。研究表明，奖励对成绩差的学生有较大的促进作用，而惩罚则对这些学生起不良作用；适当的惩罚对某些聪明的学生有较好的促进作用；女生易受奖励的影响，男生易受惩罚的影响。另外，必须指出，使用惩罚必须小心谨慎。倘若使用过分，势必引起学生极高的焦虑，这将可能会导致对学习的厌恶、自暴自弃或适得其反的不切实际的志向水平。

（八）适当开展竞赛

竞赛是按照人们的自尊需要、成就需要而激发人们努力向上的一种手段。美国心理学家切泼曼和佛得尔（J. C. Chapman & R. B. Feder）对五年级两个小组儿童进行十天（每天十分钟）的加法练习的对比实验，其中一组是竞赛组，另一组是无竞赛组。由于竞赛组具有“为每天统计表上增添分数和红星”的诱因，成绩保持着不断进步，而无竞赛组成绩却有退步。可见，竞赛是激发学生学习动机、调动其学习积极性的有效手段，它有利于鼓励进取，反对懈怠。但是，由于竞赛中获胜者只是少数，大多数人都是失败者，难免不承受一定的心理压力，因此，组织竞赛时要注意以下问题：① 不宜过多地组织竞赛，频繁的竞赛会失去对动机的激励作用，也会使学生负担过重；② 采用适当的竞赛形式，避免过强的竞争性，如指导学生自我竞赛，从自己的过去与现在的进步中获取动力；③ 增多获胜的机会，使尽可能多的学生获得成功，如按学生的能力水平设高、中、低组，各组分别进行竞赛；④ 在竞赛中要注意对学生进行思想教育，避免产生优越感或自卑感。

（九）多多体验成功

成功和失败不仅可以提供反映活动（学习成功、达到预期目标程度）的信息，而且还能对从事后继学习活动的动机产生影响。从总体上讲，适当的成功和失败都可增强后继学习的动机，但对后继

学习作用的大小及可能产生的副作用，二者有很大的差别。一些研究结果表明，成功体验对动机的激发作用大于失败体验；尤其对成绩较差的学生来说，进一步的失败会导致学习动机的下降，而一次或多次的成功则会成为学习动机的"激活剂"。正因为这样，教师在设计提问、板书、作业时，要因人而异地提出切合不同学生的不同要求，使每个学生都有成功的希望，从而获得成功的体验，提高学习兴趣和动机。同时，还需指出，虽然失败的体验也有激发动机的作用，但正如使用惩罚一样，使用失败体验也需小心谨慎，因为过多的失败体验会严重挫伤学生的自尊心，引起学生的自卑感，从而不利于激发学习动机。

(十) 及时提供反馈

让学生在学习中及时了解自己的学习结果，可以进一步激发学生学习的积极性，对学习动机起强化作用。布朗(Brown)曾用实验证明了这一点。他在教学中，对甲组学生的作业，在批改时不仅打分，且加评语；对乙组学生的作业仅仅批改，既不打分，也不加评语。一段时间后，甲组学生的成绩明显高于乙组。可见，学习结果的反馈作用是很重要的。有经验的教师，都很重视对学生课堂上的答题、作业、考卷等及时作出评价。当然，评价不一定都是表扬，也可能是批评，但表扬的效果总优于批评，而批评又比没有评价好。如果对学生的学业情况不作任何评价，学生对自己的学习结果一无所知，则学生的学习兴趣也无从产生。值得指出的是，教师的评价要客观、公正、全面、合理；既要让学生知道对在哪里，错在哪里，又要让学生知道努力方向。否则，学习评价只是流于形式，也就谈不上激发学生的动机的作用了。

(十一) 进行归因训练

学生在学习中遇到挫折在所难免，但如果认识不正确，很可能会导致动机减弱。因此，要引导学生对挫折能进行正确归因。归因理论告诉我们，个体对自己成就情境的不同归因，会引起不同的

认知、情绪和行为反应。合理的归因可以提高自信心与坚持性，而不合理的归因则会增加自卑与自弃的强度。因此，归因训练是内部学习动机培养的重要方法。

学校教学中的实际情况较为复杂，涉及归因的因素颇多。我国学者（卢家楣等，1998）根据韦纳提出的归因模式，将学生可能的归因列表如下（见表6－3）。运用此法的要点，是促使学生的归因朝着有利于总结经验、吸取教训、增强信心、再接再厉的方面分析，其实质是利用归因对学习动机的积极影响，避免挫折可能导致的学生学习动机减弱。归因训练的步骤如下：

表6－3 学生对挫折的归因

	内部原因		外部原因	
	较稳定原因	较不稳定原因	较稳定原因	较不稳定原因
易控制原因	学习态度、兴趣、方法	努力、注意	教学质量、师生关系	教师指导、同学帮助
不易控制原因	能力、经验、习惯、体质	心境、疲劳、疾病	任务难度、学习条件	运气、偶然事件

1. 选择对象 按照训练的目的，通过成就动机或归因测量的分数，挑选出由于归因方式不当而导致行为不适应的人作为训练对象。诸如学业落后的学生，学习有畏难情绪而退避的学生等。

2. 干预实施 按照规定的一套训练程序，在阅读、教学、智力游戏等活动中有目的、有计划、有针对性地进行。在此过程中通过采用说服、讨论、示范、强化矫正等方法。一般而言，干预有一个持续的过程，三天至两个月不等。

3. 效果测量 比较训练组和控制组在训练前后的行为改变，可以显示出训练效果。但由于选择的对象、问题的类型、干预的方法以及训练的时间长短不同，行为改变的程度也不相同。由训练

获得的行为改变,有可能长时间保持,也可能迁移到其他活动中去(吴增强,2000)。

(十二)提高教学艺术

激发学生学习动机的首要关键在于提供学习诱因。对于青少年学生来说,最好的学习诱因是什么呢?我国学者卢家楣通过调查发现:"好的教师"居所调查的各种诱因之首(占78.4%,其他如分数占45.5%,教师鼓励占33.1%,各种竞赛占16.9%)。这里"好的教师"不仅指人品师德,更多指教学水平。在教学实践中经常可以看到由于某位教师课上得好,一门不太受学生重视的课也会激起学生意料不到的学习热情,就是证明。这种策略的要点是教师通过教学技巧,使教学活动生动、有趣、富有吸引力,其心理学实质是向学生提供学习活动的正诱因,旨在激发学生的近景性内部学习动机。

第三节　兴趣与学习

一、兴趣的概述

(一)兴趣的概念

兴趣是个体力求认识某种事物或积极从事某项活动的心理倾向。它表现为个体对某种事物或从事某项活动的选择性态度和积极的情绪反应。例如,一个对体育感兴趣的人,总是关心报刊、杂志上有关体育运动的报道和文章,留心广播、电视中有关赛事的消息和转播,注意体育比赛的海报,等等。兴趣不仅是对事物的表面关心,任何一种兴趣都是基于获得某方面的知识或参与了某种活动而体验到情绪上的满足。例如,对阅读感兴趣的人,就会主动地读书,在读书时会感到情绪愉快,趣味无穷,因而表现得既自觉又积极。宋代学者朱熹终生以读书为乐,在其名作《四时读书乐》中,

他赞美春季"读书之乐乐何为，绿满窗前草不除"；夏季"读书之乐乐无穷，拨琴一奏来熏风"；秋季"读书之乐乐陶陶，起弄明月霜天高"；冬季"读书之乐何处寻？数点梅花天地心"。其对读书的浓厚兴趣，跃然纸上。

人的兴趣是在需要的基础上发生和发展的，需要的对象也就是兴趣的对象。一个人只有对某种客观事物产生了需要，才有可能对这种事物发生兴趣。而且，他在满足某种需要的基础上又会产生新的需要，这就使原来的兴趣也得到丰富和发展。例如，一个有掌握电子技术需要的人，他可能最先是对修收音机发生兴趣，但在掌握了收音机的接收原理和装修技术后，他又会进一步萌发对电视机、录音机、录像机等的兴趣。如此不断地深入探索，就会对电子技术形成丰富而持久的兴趣。这正是瑞士心理学家皮亚杰所说："兴趣实际上就是需要的延伸，它表现出对象与需要之间的关系，因为我们之所以对一个对象发生兴趣，是由于它能满足我们的需要。"①

兴趣与动机既有联系又有区别。就相同点而言，它们都起源于需要，都是需要的表现形式，都是行为的动力因素。就相异点和联系而言，一方面，兴趣是动机的进一步发展。对某一事物产生了动机，还不一定发展为兴趣；若一旦成为兴趣，则必然有与之相伴的动机。另一方面，兴趣因行动结果获得的满足感而巩固、加深。一个人虽有动机，但无行动，是不会产生兴趣的；如果有动机也有行动，但行动结果没有获得满足感，也难以产生兴趣，只有行动结果反馈回来获得满足感后，才会使动机得以强化，兴趣也才会油然而生。这就是所谓的"某种动机——某种行为——结果满足——兴趣产生"的模式。

---

① ［瑞士］皮亚杰：《儿童的心理发展》，第55页，山东教育出版社，1982。

(二) 兴趣的过程

兴趣的发生发展一般要经历有趣——乐趣——志趣的过程(许祖馨,1984)。再分析如下:

1. 有趣　有趣是兴趣过程的第一个阶段,也是兴趣发展的初级水平。在这个阶级或水平上,学生往往会为新异的现象和新颖的对象所吸引,而对它们发生直接的兴趣。但是,这种兴趣随生随灭,为时短暂,带有直观性、盲目性和广泛性。例如,年幼儿童和小学生总是对什么东西都感兴趣,今天爱此,明天爱彼,朝三暮四,变化多端。初一学生还保持小学生的一些特点,在兴趣问题上,还是停留在某一阶段的有趣过程。他们对中学中增设的课程好奇,对中学丰富多彩的课外活动感到新鲜。在他们眼里,中学生活都很有趣,各项活动都想参加。但是,一般来讲,初一学生往往是今天喜爱这个活动,明天又会转移到另一项活动中去。

2. 乐趣　乐趣是在有趣定向发展的基础上形成起来的,它是兴趣过程的第二个阶段,也是兴趣发展的中级水平。在这个阶段或水平上,学生的兴趣会向专一的、深入的方向发展,即对某一整体产生了某种特殊爱好。乐趣亦有专一性、自发性和坚持性的特点。一般来讲,学生进入初二后,开始向乐趣阶段发展。这个时期正值学生青春初期,他们在参加课外兴趣小组活动上往往考虑很多,徘徊也很久。

3. 志趣　当人的兴趣与崇高的理想和远大的奋斗目标结合的时候,便会由乐趣发展为志趣,它是兴趣过程的第三个阶段,也是兴趣发展的高级水平,具有社会性、自觉性和方向性三个特点。古往今来,许多著名的科学家之所以能在某一领域作出巨大的贡献,与他们较早地确立志趣是分不开的。一般来讲,从高一开始,学生的人生观、世界观已逐步形成,这个时期兴趣也在向第三个阶段发展。事实证明,学生的志趣一般在高二时形成。

（三）兴趣在学习中的作用

兴趣在学生的学习中具有重要的作用。关于这一点，古今中外不少思想家、教育家、心理学家都有不少论述。如赫尔巴特就十分重视兴趣，认为人有多方面的兴趣，而教育就应当以此为基础，并应把引起和培养人的多方面兴趣当作自己的一项任务。斯宾塞主张教育应当是快乐的，快乐的情感状态有利于学生的智慧活动。“进步教育”学派的代表人杜威则提出了“兴趣中心论”，他说：“兴趣是生长中的能力的信号和象征，兴趣显示着最初出现的能力。因此，经常而细心地观察儿童的兴趣，对于教育者是最重要的。”[①]现代认知心理学家皮亚杰也十分重视兴趣在学习中的作用，他认为：“强迫工作是违反心理学原则的，而且一切有成效的活动必须以某种兴趣为先决条件。”[②]苏联的一些教育心理学家也非常强调兴趣在学习中的重要性。如赞科夫认为，扎实的知识，与其说是靠多次的重复，不如说是靠理解，靠内部的诱因，靠学习的情绪状态达到的。苏霍姆林斯基则指出“学习兴趣是学习活动的重要动力”。[③] 在我国，早在两千多年前，孔子就很重视学习兴趣，认为这是调动学习积极性的重要条件。他指出：“知之者不如好之者，好之者不如乐之者。”（《论语·雍也》）在孔子之后，历代许多学者都非常强调学习兴趣在学习中的作用，如宋人张载认为：“学者不论天资美恶，亦不专在勤苦，但观其趣向着心处如何。……此始学之良术也。”（《张载集·经学理窟·学大原下》）清人王筠则指出：“学生是人，不是猪狗。……人皆寻乐，谁肯寻苦。读书虽不如嬉戏乐，然书中得有乐趣，亦相从矣。”（王筠：《教童子法》）从现代学习

---

① 《杜威教育论著选》第 10 页，华东师范大学出版社，1981。

② ［瑞士］皮亚杰：《教育科学与儿童心理学》，第 176 页，文化教育出版社，1981。

③ ［苏联］苏霍姆林斯基：《学习兴趣是学习活动的重要动力》，《外国中小学教育》1990 年第 1 期。

心理学的角度来看,学习兴趣与学习的关系主要表现在,当学生对某门学科产生学习兴趣时,他就会产生力求掌握知识的理智感,集中自己的注意力,采取积极主动的意志行动,使心理活动处于积极状态,从而提高自己的学习效率。申继亮曾对278名初中生的学习兴趣进行调查,[①]结果表明,语文、数学、外语三科中,学习兴趣与学习成绩的相关系数分别为0.180(P<0.01)、0.446(P<0.001)、0.566(P<0.001)。而且,学习兴趣水平越高,学习成绩越好。拉扎若斯(A. L. Lazarus)通过研究则发现,在学习兴趣上两个智力水平相等的学生,有学习兴趣者一定优于无兴趣者。不仅如此,一个智力水平较高的学生,其学习成绩可能还会不如一个智力水平稍低但却有浓厚兴趣的学生。学习兴趣对学习之所以会有这种促进作用是因为,学习兴趣作为学习动机系统中的一个子系统,可以直接转化为学习动机。另外,由于学习兴趣与学生的学习需要和学习热情紧密相连,它常会推动学生深入钻研,甚至达到废寝忘食的地步。同时,在浓厚兴趣推动下的学习活动,一旦达到成功,取得一定的成绩时,就会使学生产生学习的价值感、荣誉感和喜悦感,促进学习兴趣的深化和丰富,并会产生新的学习需要。这样,学生将会采取更为积极的学习态度和学习行为。

二、学习兴趣

学习兴趣是学生基于自己的学习需要而表现出来的一种认识倾向。从表现形式上讲,学习兴趣是学生学习需要的动态表现形式,是社会和教育对学生的客观要求在学生头脑中的反映;从系统结构上讲,学习兴趣又可说是学习动机系统中的一个子系统,它是学习动机中最现实、最活跃的成分,是力求认识世界、渴望获得文

---

① 申继亮:《中学生学习兴趣的评估》,《心理发展与教育》1988年第4期。

化科学知识的带有情绪色彩的认识倾向。

（一）学习兴趣的分类

对于学习兴趣，可以从不同的角度对它进行分类。

1. 直接兴趣和间接兴趣　从兴趣指向性角度讲，兴趣可分为直接兴趣和间接兴趣。那些由于对事物或活动本身感到需要而引起的兴趣叫直接兴趣，在学习中，学生由于被学习内容所吸引而愿意学习，这便是直接兴趣的表现。而所谓间接兴趣，则指对事物或活动本身并没有兴趣，而是对事物或活动可能达到的结果感到需要而产生的兴趣，如有的学习内容枯燥无味、使人厌烦，无法引起学生的学习兴趣（直接兴趣），但在学习中，学生由于考虑到这些知识对自己今后的工作、学习有巨大帮助，或认识到对这些知识的掌握关系到自己的升学或考分，他就会努力克服困难，去掌握这些知识，这就是间接兴趣的表现。

在学校教学中，凡是与学生的需要及已有知识经验相符合的事物或活动，都会诱发学生的直接兴趣。但在不少场合，教学内容和教学活动可能会使学生感到乏味、无聊，无法引起他们的直接兴趣，这时就需要通过一定的教学措施，使学生认识到掌握科学文化知识的重要性和必要性，以诱发学生的间接兴趣，用间接兴趣来激励学生的学习。正是由于在教学过程中教师无法保证每个学生对所学知识都有直接兴趣，教师才有必要采取各种措施来激发学生的间接兴趣。同时，如果单靠间接兴趣来支持学习（如用学生对升学的兴趣来支持学习），学生会感到压力、负担重、精力消耗多，因此，在教学中教师要通过教学设法把学生的间接兴趣转化为直接兴趣。

2. 中心兴趣和广阔兴趣　从兴趣的广度讲，兴趣可分为中心兴趣和广阔兴趣。中心兴趣是指对某方面的事物或活动有稳定而浓厚的兴趣；而广阔兴趣则指对多方面的事物或活动都有兴趣。任何一个卓有成效的个体，其兴趣都由中心兴趣和广阔兴趣两部

分组成。中心兴趣的存在使个体能对某一方面进行深入、细致的探索、钻研;而广阔兴趣的作用则是使个体多方面获取知识,能在比较广泛的范围内,有时甚至从全新的角度考虑问题,从而在本专业内有所突破。综上所述,兴趣的"广"与"专"的有机结合是构成人才基本素质的兴趣特点。

(二)学生学习兴趣的特点

学生的兴趣是广泛而又多样的。调查发现,中小学生的兴趣多达 70 多种,内容十分广泛,上至天文地理,下至乡土人情,几乎涉及人类生活的所有领域。①

1. 学生兴趣的特点

(1) 广泛性和专业性的统一。中学生的兴趣已由小学生的只有广泛性,缺乏专业性发展到广泛性与专业性的统一。他们一方面具有广阔兴趣,保持了兴趣的广泛性;另一方面开始出现中心兴趣,表现出兴趣的专业性,而且逐渐发展的中心兴趣与学生的职业理想密切联系,在很大程度上受职业理想的制约。

(2) 稳定性和深刻性的提高。从小学到中学,学生的兴趣发展经历了一个由情境性、直观性向稳定性、深刻性的转变。小学生的兴趣具有巨大的情境性和直观性,他们的兴趣常常随着情境的变化、随着接触的事物的变化而变化。而到了中学阶段,特别是进入高中,随着学科的进一步分化,更重要的是随着学生对社会需要认识的深化、对自己理想的清晰化,他们的兴趣已很少受环境及事物变化的影响,而更多的是受自己主观意识的控制和调节,从而逐渐地稳定下来。

另外,随着学生对事物内在的规律认识的深化,其兴趣的指向也开始逐渐地转移到事物发展的内在规律及本质联系上,从而促使其兴趣的深刻性的提高。

---

① 吴凤岗:《青少年心理学》,第 255 页,北京师范大学出版社,1991。

2. 学生学习兴趣的特点

(1) 学科兴趣的特点。学生的学科兴趣,从小学到中学经历了一个由不分化到分化的转变。在小学阶段,学生的学科兴趣是不分化的;进入初中阶段,随着学科的逐渐分化,学生的学科兴趣也慢慢分化。林崇德等人的研究发现,在中学阶段已有95%左右的学生能明确指出自己所喜欢的及不喜欢的一门学科。① 中学生学科兴趣的分化与性别有关。一般来说,我国的中学生在文、理科方面的兴趣具有性别差异:男生对理科兴趣大于女生,而女生对文科兴趣则大于男生。学科兴趣的这种性别差异应引起家长和教师的注意。说到影响学科兴趣的原因,研究者认为主要有三个方面,即教师讲课的水平、本人的基础知识及学科知识的价值。

(2) 阅读兴趣的特点。中学生的阅读兴趣是十分广泛的。他们不仅注意课内阅读,对课外书籍也有十分浓厚的兴趣;所涉及的领域也是十分广泛的,他们既阅读故事书、小说及有趣的科普书籍、杂志,也涉及与文化课学习有关的书籍。特别是一些智力比较高、成绩比较好的重点学校学生,他们已能对课外书籍进行有目的的深入阅读,并钻研一些问题,做读书笔记,在一些"志同道合"者之间或是传阅一些感兴趣的书籍,或是相互讨论一些感兴趣的问题。中学生的这种浓厚的阅读兴趣,如教师、家长引导得法,不仅能促进中学阶段的学习,弥补课堂教学中可能存在的不足,而且能培养他们的自学能力,开阔他们的知识面,为今后的工作及进入高一级学校的学习打下牢固的基础。

3. 课余兴趣的特点 从青少年心理--生理发展角度讲,随着青春发育期的到来,中学生精力更加充沛、活动量加大、好奇心增强,课余兴趣应得到迅速发展;从教育目标讲,在课余兴趣吸引下开展的各种形式的课余活动有利于学生德、智、体、美的全面发

---

① 林崇德:《中学生心理学》,第206页,北京出版社,1983。

展。但从我国心理学家的有关研究①来看，中学生参加课外活动的兴趣水平有随着年级增高而下降的趋势。这种与青少年生理—心理发展规律不一致且与我国教育目标相违背的现象，应引起广大教师，特别是重点中学教师的注意。这种过分追求升学率而导致忽视课外活动的现象，不仅不利于青少年学生生理—心理的正常发展，而且与社会对人才的要求，与我国教育的目的也是不符的。

4. 时事兴趣的特点　通过学校教育，小学生对时事新闻已开始产生兴趣。进入中学后，随着知识的丰富、接触面的进一步扩大，学生的时事兴趣得以不断发展。具体表现在经常看报、听广播的人数，关心国内外大事、关心政治时事的人数，对重大事件发表自己看法的人数随着年龄的增高而增加。中学生时事兴趣的发展，一方面受其知识经验的制约，另一方面与学校、家庭教育有关。一般来说重点学校的学生比普通中学的学生、思想政治工作抓得好的班级的学生比抓得不好的班级的学生、对时事政治比较关心家庭的学生比不关心家庭的学生，时事兴趣都要浓厚得多。而时事兴趣的发展不仅有利于学生树立远大的志向，且还可拓宽学生的知识面，促进文化知识的学习。因此，教师应注意学生时事兴趣的培养。

三、兴趣的品质与培养策略

(一) 兴趣的品质

兴趣的品质主要有以下四种：

1. 兴趣的倾向性　兴趣的倾向性是指个体对什么发生兴趣，它是形成其他兴趣品质的前提。兴趣倾向性有较大的个体差异，如有的人喜欢文学，有的人喜欢数学，有的人喜欢音乐，有的人喜

---

① 林崇德:《中学生心理学》，第 212 页，北京出版社，1983。

欢体育，等等。兴趣的倾向性是由人所处的环境、所受的教育和所从事的实践所形成的，并且受一定的社会历史条件所制约的。如果能使个人的兴趣倾向与社会发展的要求结合起来，当有助于其形成良好的个性。

2. 兴趣的广阔性　兴趣的广阔性又称兴趣的广度，它是指个体兴趣的范围。在兴趣的范围上，人与人之间差异很大：有的人兴趣范围广泛，对许多事物和活动都兴致勃勃，乐于探求；有的人兴趣则范围狭窄，只在单一的事物和活动中求得满足。兴趣广泛，可以使人开阔眼界，丰富知识，其取得成就的可能性就越大，其生活内容也会越丰富多彩。反之，兴趣单调狭窄的人，不但会影响其生活内容的丰富性，也会影响其个性的全面发展。

广阔兴趣应当和中心兴趣结合起来。只有广阔兴趣而无中心兴趣，就会样样都“懂”，但样样都不“精”，结果是一无所长。因此，除了要有广阔的兴趣外，还必须有中心兴趣，以中心兴趣来统帅其他兴趣，即做到既博又专，才能有所成就。

3. 兴趣的稳定性　兴趣的稳定性又称兴趣的持久性，是指个体兴趣稳定的程度。尽管人的一生中兴趣会发生变化，但在一定时期内，保持兴趣的稳定性是必需的。这是因为有了稳定的兴趣后，才能把工作持之以恒地做下去，直至取得成就。反之，没有稳定的兴趣，对任何事物都可能发生兴趣，但此种兴趣又会很快地为其他兴趣所取代的人，所谓见异思迁，朝秦暮楚，在学习和工作中很难取得成功。兴趣的广阔性是可以刻意培养的，它与一个人的理想、信念、意志等有密切的联系。

4. 兴趣的效能性　兴趣的效能性是指兴趣推动活动的力量大小。根据兴趣效能性的大小，可将兴趣分为积极兴趣和消极兴趣两种。消极兴趣是无效的兴趣，此种人只限于“心想望之”而已，其兴趣只是一种向往，不能成为活动的动力，因而不能产生实际效

果：积极兴趣是有效的兴趣，具有积极兴趣的人，不会“坐而论道”，而是“起而行之”，即为了获得兴趣对象去积极活动。由于此种兴趣能成为推动工作和学习的动力，因而它也是一种有力的动机表现。

专题 6-2

兴趣的品质

1. 兴趣的倾向性。根据心理学的调查研究，兴趣的倾向性在青少年身上表现得非常明显：

通过对十省、市、自治区不同类型学校初一、初三和高三共 10 059 名学生的问卷调查，发现有 95%左右的人次能够明确地指出他们“最喜欢的一门课”与“最不喜欢的一门课”。这就说明目前中学生对不同学科的分化(即兴趣倾向性的不同)是明显的。他们最喜欢的学科是数学(占总人次的 32.5%)，最不喜欢的学科是外语(占总人次的 29.5%)。人们兴趣的倾向性的差异不是天生的，而是后天在环境、教育等的影响下形成起来的。鲁迅曾经很形象地说过，木工师傅的儿子早会斧凿，书香世家的儿子早识文墨，兵家的儿子早弄刀枪。这提示了儿童兴趣的形成与家庭影响的关系。就以鲁迅本人为例，他从小立志学医，是因为父亲死于庸医之手的刺激；后来他的兴趣完全转向于文学，是为了用自己的笔来唤醒民众的灵魂。这说明鲁迅兴趣的倾向性直接来源于家庭事件和社会原因。在学校教育中，学生兴趣的倾向性也是后天形成的。《国内十省市在校青少年理想、动机和兴趣的研究》的结果也表明了这一点：学生最喜欢某一学科的原因主要是受家庭、环境的影响(占总人次的24.2%)与老师讲得好(占

总人次的31.1%),最不喜欢某一学科的原因主要是基础不好(占总人次的59.2%)。①

2. 兴趣的广阔性。许多科学家、超常儿童的兴趣都是相当广阔的。现略举数例如下,以见一斑:

物理学家钱三强很喜欢古典文学,他早年报考大学时,夺得了文科第一名的桂冠,同时收到了五所大学的录取通知书;他还喜欢唱歌、画图、打乒乓球和篮球。数学家苏步青爱好写诗,填词,读古典文学,欣赏音乐、戏曲和舞蹈。化学家杨石先爱读诗词、养花和逛书店。物理学家爱因斯坦、海森堡、玻恩和普郎克等都酷爱音乐,并且有很高的造诣。就是居里夫人,有些人把她宣传成苦行僧式的科学家,其实她是一位爱好旅行、游泳和骑自行车的女士。费米喜欢爬山、跑步、做文字游戏。生物学家达尔文酷爱音乐、喜读散文。巴甫洛夫喜欢读小说,爱好划船、游泳、集邮、画图和种花。总之,科学家并不像有些人想像的那样,是成天呆在图书馆、实验室里不懂得生活乐趣的书呆子。

在报考牛津大学数学系的530名学生中,一位来自英国海德尔斯菲尔特的10岁女孩露丝·劳伦斯竟独占鳌头,被破格录取为该校学生。露丝从来就没有上过普通的学校。她的父母是电子计算专家。他们很早就发现了自己孩子的数学天才,以后就决定亲自辅导她学习。除了数学以外,露丝还喜欢历史、地理、英语和钢琴。露丝本人也很有抱负。她立志要提前完成学业,以便在18岁的时候就能当上一名数学博士和教授。

① 《国内十省市在校青少年理想、动机和兴趣的研究》,《心理学报》1982年第2期。转引自燕国材《非智力因素与学校教育》一书。

大量事实也表明，不少科学家、思想家、超常儿童都是广阔兴趣与中心兴趣相结合的。仅列举两三例如次：

我国古代的伟大数学家祖冲之的中心兴趣是数学，但他同时还对经学和先秦诸子有研究，注释过《易经》、《老子》和《论语》等书；他还精通乐律，熟知农业种植知识。文艺复兴时代著名的大画家达·芬奇的中心兴趣无疑是绘画，但同时他又是大数学家、力学家和建筑工程师；他在物理学的各个不同领域都有重要发现，对于透视学、人体解剖学以及色彩学也都有浓厚的兴趣。

于政的兴趣与爱好是相当广泛但又很集中。说广泛是他对什么都感兴趣，既爱学习又爱体育活动；既看理科的书，也愿读文艺小说。但他也不是漫无边际地贪求和盲目地搜索，而是把主要的时间和精力放在他最喜欢的活动中。这也就是说他有一个中心的兴趣与爱好。这个中心兴趣与他的学习生活密切相关。用他自己的话来说，他的中心兴趣就是学习、学习、再学习，就是读书。……到初中时，他对数理化深感兴趣。进入科大少年班以后，对数学分析和物理有浓厚的兴趣。①

3. 兴趣的稳定性。古往今来，有不少思想家、科学家、文学家在事业上所取得的卓越成就，是应当给其兴趣的稳定性记一功的。他们由于兴趣之所在，长时期地参加某种活动，执着不变地追求某一目标，虽历尽千辛万苦，也决不回头一步，直至取得事业的成功。兹略举数例如次：

① 《少年班研究》1983年4月第2期。转引自燕国材《非智力因素与学校教育》一书。

明代药物学家李时珍一心扑在医药上，不辞辛苦，访采四方，旁征博引，"搜罗百氏"，用了近30年的时间，写成了巨著《本草纲目》。著名气象学家竺可桢几十年如一日，坚持每天记气象日记，直至临终前的一天，他还在病榻上写下了当天的气象记录。马克思和恩格斯用了40年时间撰写旷世之作《资本论》；大作家歌德经历60年的风风雨雨终于写成稀世名著《浮世德》；巴甫洛夫对高级神经活动进行了20年的客观研究，才完成专著《高级神经活动客观研究二十年实验》；英国姑娘古道尔在非洲丛林与黑猩猩度过了十几个春秋，终于揭开了野生黑猩猩行为之谜。世界著名文豪托尔斯泰在八十多岁的高龄时，还伏案撰写巨著。德国杰出的数学家高斯，在他爱人病危时，仍潜心于研究数学问题。①

4. 兴趣的效能性。积极的兴趣在一个人的事业发展中起着重大的作用。古今中外有不少伟大思想家、科学家所取得的重大成就，是与其兴趣的高度积极性分不开的。一个人有了积极的兴趣，他就一定不会计较个人的生活，不会为内部和外部的种种困难所吓倒，而是会热烈地追求，热情地探讨，不到黄河心不死，不达目的决不休。我国著名的微生物学家、化学家、科普作家高士其的成就就是兴趣积极性的典范：

1928年，高士其在一次实验中，装有脑炎滤过性病毒的瓶子突然破裂，使他不幸身受感染而得了脑炎。太平洋战争爆发后不久，他病情日趋恶化，说话、行动都十分困

① 引自沈德立《非智力因素与人才培养》和燕国才《非智力因素与学校教育》两书。

难，不能持笔写作。从此以后，写作只能由他口述、别人笔录。在这种极为困难的条件下，由于他对我国科学事业和科普工作的兴趣和热爱，仍然作出了惊人的成就。几十年来，他出版了大量的著作，赢得了科学界的尊敬，小读者的敬爱。

（二）兴趣的培养策略

1. 利用学科特点　每一门学科都有自己的知识特点，学生对某学科的兴趣往往是由该学科的特殊趣味所引起的。因此，教师要注意充分发掘学科知识中那些使学生感兴趣的东西，诸如语文的文情诗意、数学的奇思巧索等等，以期引起学生对该学科的特殊兴趣。例如，特级语文教师吕志范上语文课时讲解得娓娓动听，朗读得朗朗上口，表情惟妙惟肖，情感爱憎分明，使学生无不受到强烈的感染，觉得听语文课是一种乐趣，一种艺术享受，因而对语文课也特别感兴趣。

2. 合理安排内容　教学心理学的研究表明，学生对所学内容感到新颖而又无知时，最能诱发好奇的内驱力，激起求知、探究、操作等学习意愿。在课堂教学中，教学内容过深，学生望而却步，会降低学习兴趣；教学内容过浅，学生唾手可得，也会丧失学习兴趣。据此，教师在安排教学内容时，就应当贯彻维果茨基的“最近发展区”思想，注意深浅得当，难易适度。其要求是：教学内容必须是学生经过一定努力所能掌握的，同时，还应当善于在学生已有知识经验的基础上，去讲授某些新知识，并把新知识纳入到学生已有的知识体系之中。只有这样，才能调动起学生的学习兴趣。

3. 改进教学方法　知识学习中总有一些枯燥无味，很难引起学生兴趣的内容，在传授这些知识时，有赖于教师用方法的新颖性来激发学生的学习兴趣：要使有趣的内容与枯燥的内容交叉进行，并巧妙地把枯燥乏味的东西变为津津有味的东西。开封铁路

小学数学教师魏书莲，在教学中总是采取灵活机动的教法，以激发学生的积极兴趣。她的做法是：根据儿童年龄特点，精心设计课堂活动，充分把握最佳时间（前半堂）讲课，利用其余时间（后半堂）巩固练习，使课堂活动富有趣味性和象征性。如“打开数学伞”、“浇开数学花”、“数学家来信我回答”、“打电话”、“驾火箭登月球”等。每次开展这些活动，都能充分调动学生的积极性，差生也兴趣盎然，跃跃欲试。

4. 帮助克服困难　学生在各科学习的初始阶段会遇到一些困难，即会遇到一些关卡。闯过这些关卡，学生就能顺利地掌握该学科的基础知识和学习方法，兴趣也会渐趋稳定，闯不了这些关卡，学生在学习上就会困难重重，在知识掌握上就会“雨天背稻草，越背越重”，学习兴趣就会锐减，甚至会感到味如嚼蜡。不言而喻，这些难点或关卡就是学生兴趣和成绩的分化点。南京市八中教师在讨论“如何激发学生学习兴趣”时，找到了如上所述的学生在学习中不易掌握的难点，如初一代数的有理数运算，初二物理的单位换算等，并采取得力措施，帮助学生掌握这些较难掌握的知识。实践表明，这样做，既能减缓和消除学生在学习上的两极分化现象产生，又使学生解决了学习上的疑难，体验到克服困难取得成功的喜悦，因而也稳定了学习兴趣。

5. 制定合适目标　动机作用在实现目标过程中，其强度往往取决于对成功结果的期望。阿特金森用数学公式所列的成就动机模式 $T=M\times P\times I$ 中（式中 T 代表反应倾向的程度，M 代表动机，I 代表诱因，P 代表对成功结果的期望），对成功结果的期望 P 就是其中一个变量。因此，在学习活动中，帮助学生制定恰如其分的学习目标是非常重要的——因为学生抱有成功希望的事情才容易发生兴趣。为此，在教学中，教师可帮助学生把学习目标加以分解，建立起各种分阶段目标。在初学阶段，教师不妨把要求放低些。这样，学生初战易胜，一胜便能激励起再战的勇气。每学习一

段时间都可要求学生通过自测来看看自己的学习进度和效果，哪怕是取得了微不足道的成绩，也应对之充分肯定，给予强化。这样，学生的学习信心便会越来越强，兴趣也会越来越高涨和稳定。

6. 进行理想教育　理想是人生的奋斗目标，它是符合客观规律并有实现可能的想像。理想与兴趣有极为密切的联系：兴趣可以导致理想的形式，促进理想的实现，而远大的理想又能为兴趣提供永不枯竭的源泉。基于这一认识，为了培养学生的兴趣，教师应经常不断地对他们进行人生观和理想教育，只有这样，才能让兴趣之芽扎根于人生观和理想的沃土之中，并长成志趣的参天大树。而所谓志趣，如前所述，它是兴趣与崇高理想和远大奋斗目标相结合的产物。例如，数学家沈元在中学教书时，曾结合学科发展史，用诗歌般的语言向学生指出："自然科学的皇后是数学，数学的皇冠是数论，歌德巴赫猜想是皇冠上的明珠"，"二百年来，难住了所有数学家"。正是这些启人心扉的话语，在少年陈景润的心田里播下了理想的种子，激励他以浓厚的兴趣、顽强的意志，"焚膏油以继晷，桓兀兀以穷年"地去摘取数学皇冠上的明珠。这正如爱因斯坦所说："在学校里和生活中，工作的最重要动机是工作中的乐趣，是工作获得结果时的乐趣，以及对这个结果的社会价值的认识。启发并且加强年轻人的这些心理力量，我看是学校的最重要任务。只有这样的心理基础才能导致一种愉快的愿望，即去追求人的最高财产——知识和艺术技能"。[①]

7. 开展课外活动　组织学生参加课外活动，也是激发和培养其学习兴趣的重要途径。教育实践表明，让学生参加各种课外兴趣小组，不仅能使他们学到既动脑、又动手的本领，而且能进一步激发他们的求知欲，引起新的学习需要，发展广阔的和中心的学习兴趣。因此，有经验的教师不仅组织优生参加课外活动，而且刻意

---

① 燕国材：《再谈兴趣》，《上海教育》第 11 期，1982。

组织差生参加课外活动，因为有一些成绩差的学生，由于种种原因对学习不感兴趣，但他们当中不乏热衷于文娱、体育等活动的人才，如果能组织他们参加这类活动，就可逐步把他们在这方面的兴趣迁移到学习中来。

8. 注意兴趣转化　一位有经验的教师曾用如下方法，成功地把学生的间接兴趣转化为直接兴趣：学校要开运动会，教师事先做了几张记者证，在班上展示后告诉学生："校运会要请几位同学当小记者，谁愿意呢？"当然，最先举手的是那几个学习成绩好、作文能力强的学生，但更多的学生却畏缩不前。接着教师又讲："写运动会报道并不难，如果你们认真学习了习作例文《课间十分钟》就会写得好。至于谁当'小记者'，我不看你们过去的作文成绩，而是通过学习这篇习作例文后，看谁能写出像《课间十分钟》这样的例文。"果然，这节课学生的学习兴趣浓厚，学习积极性很高。在这堂课的教学过程中，教师就是把学生的间接兴趣（当'小记者'）转化为直接兴趣（对《课间十分钟》学习的兴趣）。这种利用间接兴趣培养直接兴趣的做法，对成绩较差的学生具有特殊意义。

9. 创设问题情境　兴趣与问题是相辅相成的：兴趣引导发现问题，问题可以激发兴趣。因此，有经验的教师都善于创设问题情境，以激发学生的学习兴趣。怎样创设问题情境呢？一般说来，在教学中，教师应只把概念、原理讲深讲透，而不是把所有问题都讲细讲到，亦即要造成悬念，启发引导，让学生思索回味，前后贯通，探索作答。例如，一位自然课教师在讲解"物体热胀冷缩原理"时，利用一个踩瘪了的乒乓球做实验。他先把乒乓球浸到开水中，瘪下去的地方鼓了起来，然后提出问题："是什么力量把瘪下的地方鼓起来？"以造成悬念。根据学生"是热水"、"是空气"的认知纠葛，他先在乒乓球上插进打气针头，让学生观察：没有热水流出来，也不再瘪下去，又把戳破的乒乓球捏瘪放进开水中，让学生观

察：开水流进了乒乓球，但瘪下的地方却没有再鼓起来。接着他又演示了教材中液体、气体、固体热胀冷缩的实验。最后由学生自己找到了正确答案："是乒乓球里空气被开水烫热，膨胀起来，把瘪下的地方顶起来了。""那么戳了洞的乒乓球烫了为什么鼓不起来呢?"教师乘机追问，"因为热空气从洞口跑掉了"。学生马上胸有成竹地回答。这正如苏霍姆林斯基所说的那样，真正能驾驭教育过程的高手，是用学生的眼光来读教科书的。

10. 作好心理准备 苏联心理学家西·索洛维契克在其《学习与兴趣》一书中论证了心理准备在形成兴趣中的作用。他说，如果从心理上预先喜欢某一内容，相信自己一定会对目前正要做的工作发生兴趣，并精神抖擞地着手工作，兴趣就会被调动起来。比如，当你要学习植物学这门平时你不感兴趣的学科时，你可高兴地搓着双手，微笑地对自己说："植物学，我从现在起真的喜欢你了！我将兴高采烈地去阅读书中的一切，我将愉快地完成学习计划！"他把这一方法向少先队员作了介绍，结果几千名学生来信说，这一方法很有用，他们已深受其益。

思考题

1. 何谓非认知因素，它与认知因素关系如何?
2. 试述非认知因素的作用。
3. 何谓动机? 动机在人的活动中具有何种功能?
4. 试对动机形成过程进行分析。
5. 试说明动机与学习的关系。
6. 学习动机的内驱力成分有哪些? 了解这些对教学工作有何意义，试论述之。
7. 试说明如何培养和激发学生的学习动机。
8. 结合自己个人的情况说明兴趣发展的过程。
9. 试述兴趣的品质。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查,了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。

10. 试述如何培养学生的学习兴趣。

实践题

通过调查，了解一个班级学生学习动机的内驱力成分。